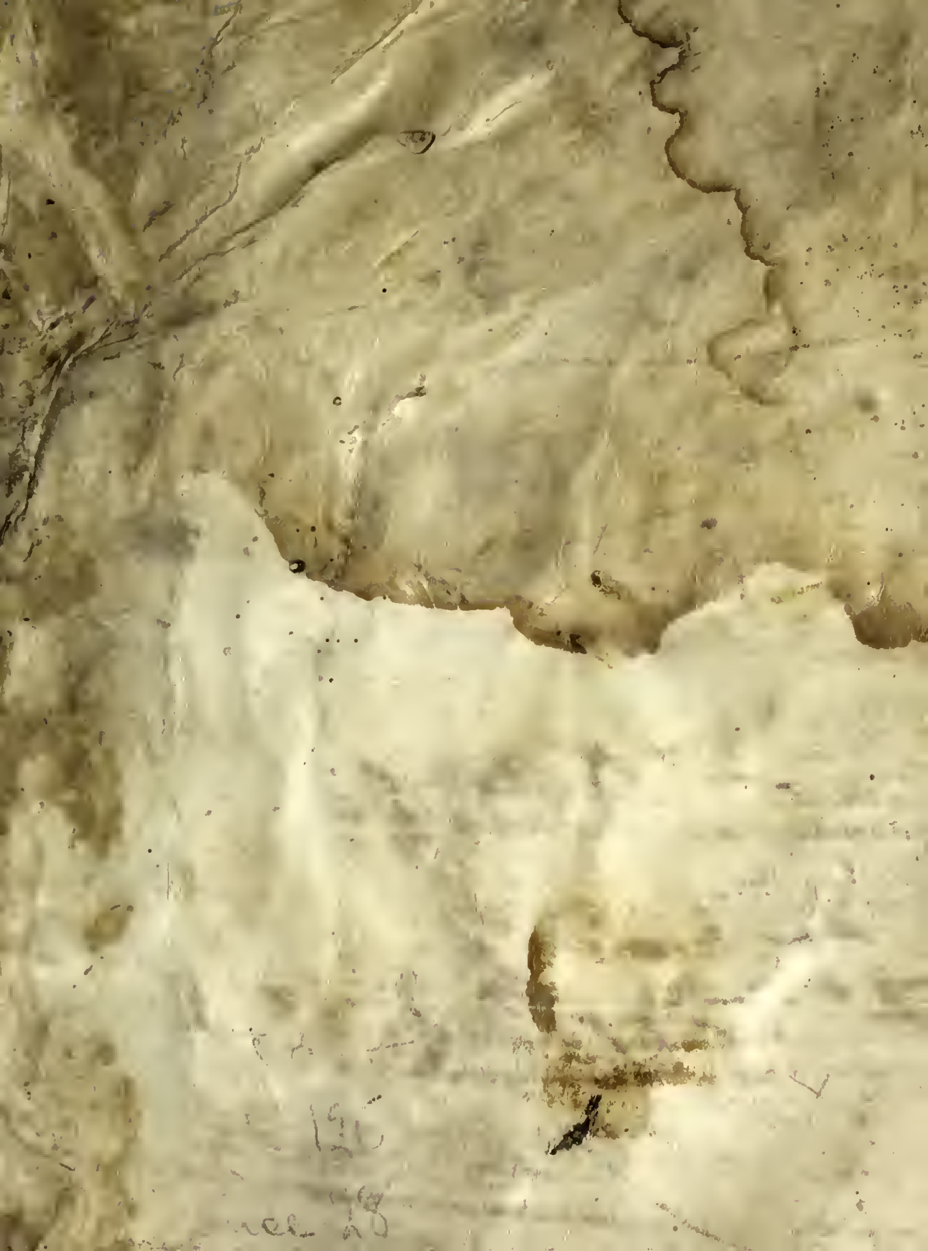


AVVERTIMENTI, ET ESSAMINI

INTORNO A QVELLE COSE, CHE RICHIEDONO A VN PERFETTO BOMBARDIERO,

Cosi circa all'artiglieria, come anco à fuochi arteficiati,

DI GIROLAMO CATANEO NOVARESE.

Da lui in molti, et diuersi luoghi ampliati, et di nuoue figure illustrati.

Di nuouo ristampati, & con somma diligenza corretti.



In Vinegia, Presso Altobello Salicato.

M D LXXX.



ALL'ILLVSTRISS. SIGNORE IL S. PAOLO ORSINO, DIGNISSIMO GOVERNATORE DI VERONA.





ESIDERANDO io già molto tempo, Illustrissimo Signore, di far nota à V. Sig. la molta mia diuotione verso di lei, nata dalle singolarissime, & heroiche sue virtù, & non hauendo altro modo di adempire questo mio desiderio, mi è parso dedicarle questa mia operetta, intitolata Essamine de' Bombardieri. Et confidatomi nella sua humanità, mi persuado, che non le debba essere ingrato questo mio dono, ben che picciol sia, & mal condecente alla grandezza sua, la quale veramente è tanta, che difficil cosa sarebbe à i più sublimi ingegni, non che al mio, farle honore conueniente; nè qui voglio entrar nel campo delle sue lodi, nè dir quello che à tutto'l mondo è notissimo, & quanto valore ella habbi dimostrato in diuerse imprese militari, come nella fattion di Carino, terra de Turchi, vicino à Zara, onde ella in segno della vittoria riportò quattro pezzi d'arti=

glieria Turchesca; et nella guerra della Mirandola, nella quale essendosi riparata nella terra di Quarantola, valorosamente si difese dall'impeto del Marchese di Marignano, & similmente nella guerra di Corsica, & in quella di Siena, et quella di Cales, et altre molte, onde sempre ha riportato nome di valorosissimo Capitano; tal che meritamente, & ne gli anni adietro appresso del Christianissimo Re Arrigo è stata in grandissima riputatione, & hora appresso di questo Serenissimo Dominio tien grado honoratissimo, essendo posta al gouerno della nobilissima, & importantissima Città di Verona. Queste cose hora da me tocche per trascorso meriterebbono, per essere degnamente trattate & celebrate, la eloquenza d'uno eccellentissimo Oratore; onde io, come carico mal proportionato alle mie spalle, lo lascio à chi si sente di poterlo portare, et alla buona gratia di V. S. Illustriss. molto mi raccomando.

Di V. Sig. Illustrissima

Humilissimo seruo,

Girolamo Cataneo Nouarese.

TAVOLA



TAVOLA DI QVELLO, CHE SI CONTIENE IN QVEST'OPERA

De gli Esamini de' Bombardieri, & far fuochi arteficiati.



IL FINE.

AVVERTIMENTI, ET ESSAMINI INTORNO A' BOMBARDIERI, ET FVOCHI ARTEFICIATI.

COnſiderando, che chi ſi vuole ben ſeruire del libro delle Fortezze da me compoſto, & dato in luce, & di vn'altro di far Battaglie, ch'è il terzo della preſente opera, egli è quaſi che neceſſario intenderſi di poluere, d'artiglieria, di fuochi arteficiati, & de' Bombardieri; come coſe ſenza lequali la militia del tempo d'hoggi ſarebbe di niun ualore; ho ridotto in brieui, & vtiliſſimi auuertimenti quanto intorno a queſto negotio per eſperienza propria, & per auiſo di alcuni eſperti miei amici, mi è paruto eſſer biſogno.

Promettendone in breue vn'altro trattato, nel quale diſcriueremo tutto quello, che in queſta materia ſe gli conuenirà, coſi per theorica, come per pratica.

Et prima voglio ricordare al Bombardiero, che egli debba procurare con ogni ſua forza di farſi amico ogn'uno, & eſſere a tutti grato. Ma perche à queſta arte è molto pericoloſo il tener ſtretta domeſtichezza con ogni ſorte di perſona, non deue fidarſi di tutti, che ne potrebbe ſeguire la morte, & danno uniuerſale della impreſa.

Biſogna ancora, che ogni Bombardiero ſappia leggere, ſcriuere, & hauer buon abbaco, accioche poſſa miſurare altezze, profondità, & diſtanze; & che s'intenda di far le lor polueri, fuochi arteſiciati, ripari, & altre sì fatte coſe, che alla guerra ſpeſſo accadono. Et che egli habbia gran cuore, sì che poſſa ancora farlo ad altrui; nè ſi debbe fidare, ch'alcuno s'approſsimi alla ſua artiglieria, accioche non uenga inchiodata, o fattole qualche altro danno. Queſto medeſimamente non biſogna che ſia crapulone, & dormiglione; ma

che

che si gouerni con prudenza, & sobrietà, accioche l'intelletto non sia impedito in modo, che per ciò perder ne possa l'honor proprio, & la vittoria vniuersale; la quale molte volte consiste ne' Bombardieri, & nelle artiglierie.

Poi perche il fumo del salnitro, & del solfo nuoce al capo, fa di mestieri, che quando ha d'andare in fattione non sia nè digiuno, nè troppo pieno.

Ha da sapere ancora, che quando andarà in fattione, bisogna hauer ben mente di saluar se stesso, & di guardar la sua poluere dal fuoco: Il perche quando si vorrà fare vna batteria, deue mettere la poluere in luogo, che nè à se, nè al suo compagno possa nocere, per cagione che'l vēto vi portasse fuoco; nè sopportar che alcuno se gli accosti, acciò nō le sia dato fuoco à termine, ouero fattole qualch'altro inganno.

Et sempre deue hauere il focile, ouero accialino, che dir si voglia, con vna pietra da fuoco, solfarelli, & candele appresso di se; sì per poter accendere la corda, ò pauero, ò stoppino, che si dica, come per molti altri rispetti.

Per cosa di molta importanza habbia ancora il suo corno à lato con buon poluerino dentro, per accendere fuoco a suoi bisogni.

La corda poi sia di tutta bontà, ben disposta ad accēdersi. Le quali cose bisogna tener ben guardate, & di esse poco seruirne altrui, accioche all'opportunità proprie, con gran danno, non manchino.

Habbia appresso di se vna manaretta, & vn'ascia per mutar li stili, ouero assili, circa a quali le ruote s'auolgono, quando venissero almeno: & per fare, & acconciare molti instromenti, che bisognano all'artiglieria.

Quando egliè poi per andare in fattione, deue auuertire alla quantità delle palle che hauerà, per sapere la quantità de' barili della poluere, che gli farà bisogno: Et considerar bene, doue si hauerà d'andare, & con quanta, & con qual strada si hauerà da arriuarui, accioche si possa prouedere di

opportuna munitione,cosi per l'artiglieria,come per se stesso. Et sempre hauere appresso di se la sua lancetta col suo stoppino attorno; & che essa lancetta habbia i suoi ferri, vno per cacciarla in terra,l'altro da ferire,se bisognasse.

Condotta & assettata che hauerà l'artiglieria, piglierà l'hasta dello scouolo, ouero della cazza, & caccieralla nel pezzo sin'in fondo, & giù per la lumiera metterà vno stile di ferro,ò di legno,facendo quella lancia punti nello stile; ilche tutto si faccia per veder se alcuna cosa fosse dentro, che nel caricarla impedir la potesse.

Poi quando vorrà caricarla,non manchi di hauer sempre appresso di se vn compasso per misurar la longhezza, & larghezza della canna,accioche sicuramente possa adoperare essa artiglieria con non le dar troppo poluere, si che vada à pericolo di romperla, & appresso di perder la vita propria,ouero in non gliene dar tanta che basti,à far il colpo,che desidera di fare.Questo medesimo compasso è dibisogno per misurar la cazza,& sapere quanta poluere tiene; accioche con ragione adoperar si possa.

Poi metterà la mano nel barile della poluere,& guardare s'ella fosse humida,ouero bagnata; perche quando è humida,si suol quasi colmar la cazza, & quando è asciutta, si rade alla grossa con la mano,ò altra cosa tale. Gliè ben vero,che se la fosse totalmente bagnata, bisogna prouedersene della asciutta.

Trouata che hauerà la poluere à suo modo, farà con lo scoppatore ben netto il pezzo di dentro la canna; perche spesse volte auuiene per non esser ben netta essa canna,che mettendoui dentro la poluere, & calcandoui dietro la palla,qualche scaglia potrebbe attaccarui il fuoco,& si discaricassi. Onde; non tanto il Bombardiero sarebbe pericoloso, come ancora altri che gli fossero d'intorno; ouero che per quella sporchezza,ruggine,o altra cosa,restarebbe essa canna humida,si che dattole il fuoco nõ haurebbe quella forza

da

da ſpingere la ſpalla in modo che poteſſe fare il ſuo propoſto effetto, che li conuerrebbe.

Poi quando foſſe in fattione,& biſognaſſe caricare il ſuo pezzo con preſtezza,& che fuſſe venuta almanco, ò perduta la cazza, con lo ſcoppatore,allhora gliè biſogno che faccia dell'accorto Maeſtro; La onde con preſtezza piglierà vna picca,ouero vna lācia, & da capo li legherà la berretta, ouero qualche altro panno,& con quello ſcoperà il pezzo. Poi con le mani metterà tanta poluere nel pezzo che col ſuo bon giudicio conoſca eſſere à baſtanza; & con quello ſcopatore ſpingerà la poluere à ſegno, facendo come ſi ſuol dire,di neceſſità virtù;percioche in queſte coſi fatte occorrenze quādo fuſſe biſogno, ſaria bene pigliar la propria carne,s'ella fuſſe à ciò atta, & farne palla, poluere,& reſto.

Vn'altro ricordo voglio dare per caricare il pezzo,quādo foſſe venuto almeno la cazza; ſi vederà quante palle di poluere vanno à caricare il pezzo come moſtra la quinta eſſaminatione,e poi miſurarà il diametro della bocca della canna,e tanti diametri come palle,andaranno à caricare il ſuo pezzo;meſſa la poluere nel pezzo al ſuo luogo,pigliarà vn'haſta,& la cacciarà fin'à rente alla poluere,& tenerà fermo,poi ſegnarà l'haſta à rente della bocca del pezzo,poi vederà quanto manca à finire l'anima del pezzo, ſe trouerà che manca tanti diametri,come palle di poluere che uà à caricare il pezzo,ſtarà bene,ſe ſarà di più ne ſminuirà, ſe ſarà di meno,ne aggiongerà;& con queſto ordine ſi metterà la poluere con miſura ſenza cazza nel pezzo.

Quādo anderà poi in camino con l'artiglieria deue ſempre procurar di hauere nel carettone prouiſione per il ſuo viuere,di cui ne gli eſtremi biſogni ſi poſſa ſoccorrere. Et ſempre hauerà delle manouelle d'auātaggio, cioè ſtanghette per ſpingere l'artiglieria doue è neceſſario. Et hauere diligente cura, che'l carettone ſia ben conſeruato; come che molte volte eſſi carettoni periſcono per lo poco gouer

no de' Bombardieri. E' di necessarijssima auuertenza ancora, che essendo il Bombardiero co'l pezzo giunto per far impresa, egli non tenga molto conto del dormire, nè del mangiare; di maniera, che per questo abbandoni l'artiglieria: perche partendosi potrebbe intrauenirli di molti disordini, come sarebbe il venirli inchiodato il pezzo, ò fattoli qualche altro male. Ouero che repentinamente bisognasse caricare, ò fare altra cosa d'importanza, oue egli non ritrouandosi, qual maggior dishonore, con graue danno dell'impresa seguir li potrebbe? Si che per queste & altre cagioni importantissime, nè di giorno, nè di notte non si deue partire dal suo pezzo, ouero alloggiamento; accioche d'hora in hora sia apparecchiato per fare il debito suo.

Auuertisca ancora andando in camino, ouero doue egli fosse posto per far qualche fattione, che al pezzo che gli sarà consegnato, di dietro nel letto si faccia vna cassetta, ouero serraglio di tauole, che esso possa starui collocato dentro. Et questo è auuedimento di molta vtilità: perche quiui appresso alle altre cose che sono necessarie, potrà collocarsi dentro, per saluarsi dalle archibugiate, & dall'artiglieria del nemico; specialmente quando senza ripari in quel luoco si fosse accampato.

Ancora ogni Bombardiero deue saper per ordine come si chiamano tutte le sorti delle artiglierie, cioè Moschetti da libra vna, Falconetti da tre, da sei, Sacro da dodici; Cannoni da trenta, Cannoni da quaranta, Cannoni da cinquanta, & così di sorte in sorte scorrendo, come Colubrine, Cannoni perieri, Aspidi, & altre sorti d'artiglierie. Et saper per ordine con prestezza quanta poluere porta ciascun pezzo, come di tutte queste vltime cose al suo luogo diremo. Ancora ha da sapere per ordine, qual sorte di pezzi si tira con palla di piombo; & à che modo si dà la proua ad ogni sorte di artiglieria; & come si caricano i pezzi incameradi; & in che guisa si caricano con li scartozzi, & pezzi con vide, & pezzi

con mascoli, e cosi d'ogni altra sorte deue hauer buona pratica, come qui di sotto poneremo.

Ancora ogni Bombardiero deue saper far salnitro di terreno, & saperlo finare, & raffinare; & deue saper fare i carboni, sì per polueri grosse, come ancora per le fine. Et deue saper fare ogni sorte di poluere; & quella racconciare quando fosse guasta. Et saper quanto salnitro potesse mancarui; Et bisognando, quanto ne dourebbe aggiungere. Et deue ancora conseruare la monitione, che non si guasti, conoscendo di quante cotture ella sia, & di queste quante ve ne bisogni secondo la sorte delle polueri, che volesse fare. Et sopra tutto auuertire, che nel pestare, ouero macinare, che egli facesse, di accommodarsi in luoco, & con ordini, che non vi si possa attaccar fuoco.

Deue ancora ogni Bombardiero saper lauorare di legname, per acconciare i letti delle artiglierie, ruote, & altre sì fatte cose, & bisognando ancora farne de nuoui. Deue intendersi di far bastioni, di prender la larghezza d'vn fiume, gettar ponti per passar artiglierie, & esserciti; far mine, & contramine, fortificationi, & leuar difese al nemico, per essere vincitore. Delle quali cose faremo particolar ragionamento.

Et per dar notitia di quanto si è promesso di sopra, dico, che prima si ha da sapere, come si è detto, che'l Bombardiero sappia perche si domandino pezzi da una libra, da tre, da sei, da dodici, & cosi scorrendo di sorte, in sorte, sì di quelli che tirano palle di ferro, come di quelli che tirano palle di pietra, & di bronzo, ouero di piombo.

PRIMA ESSAMINATIONE
de i nomi.

Et per saper perche i pezzi s'addimandino da tre, da sei, & similmente i Cannoni da 20. da 30. da 40. da 50. da 60. da

70. da

70,da 80,da 90,& da 100, & più libre, questa è la cagione, perche le sue palle deuono pesar tante libre. Il medesimo è delle Colubrine,& de cannoni perieri,& d'altre sorti,i quali da questi nomi col peso della palla,si conoscono.

SECONDA ESSAMINATIONE del prouare i pezzi.

Saperassi adunque, che quando si volesse prouare qualunque sorte di pezzi, tutti si haueranno à prouare fuora de' letti loro; perche prouandoli sopra questi, ogni cosa andarebbe in fracasso. Et ancora,essendo sopra i letti suoi, nō si potrebbono leuare a quel grado dell'altezza, che fa bisogno,& che è ordinario a leuarli, quando si prouano. Mettansi adunque sopra il terreno, acconciando a quelli sotto i suoi scagni, di buoni legni grossi, & essi pezzi appoggino con le culatte a qualche buon muro,ò riparo,& tra il muro, & la culatta del pezzo si metta vn buon assone, per rispetto che le culatte non si guastassero nel ribattere che fa il pezzo. Accommodati che saranno essi pezzi, piglierassi la palla,la quale deue andar di giusta empita,& bene assettata nel pezzo,si che non manchi da niuna parte, perche se questa mancasse da qualche parte,non si potrebbe in tutto vedere la sicurezza di esso pezzo,trouato che si hauerà la palla proportionata,& giusta,come si è detto,si dee pesare,& quel tanto che pesarà,tanta poluere si piglierà per caricare il suo cannone; auertendo però,che la poluere sia perfetta, & fatta con tutte le cose che vi entrano ben purgate, & quella sia ben lauorata & composta; la quale,non essendo humida, si metterà nel pezzo benissimo, assettandola. Poi se vi metterà vn bottone di sfilacci,che vada dentro ben serrato appresso la sua palla. Et cosi con questo ordine si tirerà tre colpi,col qual modo si prouerà ogni sorte di pezzi. Ma è da

notare; cominciando da quelli, che la sua palla pesi libra vna, fin à dodici, come essi pezzi si prouano con palla di piombo, & se gli dà tanta poluere, quanto pesa essa palla. Et in fattione si caricano con palla di ferro, dandoli solamẽte due terzi di poluere di quello, che pesa la palla di piombo; che sarebbe tanta poluere, quanto pesa la sua palla di ferro. Et da 12. fino à 120. si prouano con palla di ferro, & a questi si dà tanta poluere, quanto pesa essa palla; Et in fattione si danno i due terzi di poluere, quanto pesa la palla di ferro. Eccetto à cannoni perieri, iquali si prouano con palla di pietra, & a quelli si dà di poluere vn terzo di quello, che pesa la sua palla; & in fattione il medesimo. Et alle Colubrine in fattione si danno i quattro quinti di quello che pesa la palla di ferro, & a proua tanto, come pesa essa palla.

TERZA ESSAMINATIONE *per sapere quanta poluere và à caricare i pezzi.*

I numeri che sono sopra alle misure della poluere, cioè 4.1.1. 5.1.1. & 6.1.1. significano quattro ad asso, ad asso; cinque ad asso, ad asso; sei ad asso, ad asso; cioè se al Bombardiero venisse meno vna sorte di poluere, ne possa torre d'vn'altra sorte, o più fina, ouero men fina, in quella medesima proportione della prima.

	Da 4.1.1.	Da 5.1.1.	Da 6.1.1.
Vn moschetto da libra una di palla, vuole di poluere	lib.0.on.8.	lib.0. on. 7. e meza	lib.0.on.7.1.nono
Vn Falconetto da 3.	lib.2.on.0.	lib.1.on.10.2.quinti	lib.1.on.9. 1.terzo
Vn Falcone da 6.	lib.4.on.0.	lib.3. on.8. 4.quinti	lib.3.on.6. 2.terzi
Vn Sacro da 12.	lib.8.on.0.	lib.7.on 5. 3.quinti	lib.7.on.1. 1.terzo
Vn Aspido da 12.	lib.8.on.0.	lib.7.on.5. 3.quinti	lib.7.on.1. 1.terzo

SEGVITANO I CANNONI.

	Da 4.1.1.	Da 5.1.1.		Da 6.1.1.	
Vn Cannone da 20. uuole di poluere.	lib.13.on.4.	lib.12.on.5.	1.terzo.	lib.11.on.10.	2.noni.
Vn Cannone da 30.	lib. 20.on.	lib.18.on.8.		lib.17.on.9.	1.terzo.
Vn Cannone da 40.	lib.26.on.8.	lib.24.on.10.	2.terzi.	lib.23.on.7.	5.noni.
Vn Cannone da 50.	lib.33.on.4.	lib.31.on.1.	1.terzo.	lib.29.on.7.	5.noni.
Vn Cannone da 60.	lib.40.on.0.	lib.37.on.4.		lib.35.on.6.	2.terzi.
Vn Cannone da 70.	lib.46.on.8.	lib.43.on.8.		lib.41.on.5.	7.noni.
Vn Cannone da 80.	lib.53.on.4.	lib.49.on.9.	1.terzo.	lib.47.on.4.	8.noni.
Vn Cannone da 90.	lib.60.on.0.	lib.56.on.0.		lib.53 on. 4.	
Vn Cãnoze da 100.	lib.66.on.8.	lib.62.on.2.	2, terzi.	lib.59.on.3.	i.nono.

Et quando ſi foſſe addimãdato;che ſi darebbe di poluere a tale,& tale pezzo; ſe coſi preſto non ſapeſſe far il cõto, riſponda in queſto modo; Alla proua ſi dà tanta poluere, quanto peſa la palla di ferro;in fattione i due terzi della palla,cominciando da quelli da 12.ſino a 120.

Poi trouãdoſi vn pezzo caricato,& che ſi deſideraſſe di ſapere per quãte palle faccia volume eſſa poluere nel pezzo.Si dirà che in fattione in quello da 12.inſino a cento, ſi trouerà la poluere far uolume di palle tre;Et alla proua di palle quattro,& meza,& da 12.in giù,dandogli tanta poluere come peſa la palla di ferro,ſi trouerà che agguaglierà il volume di palle quattro.

QVARTA ESSAMINATIONE *per ſapere la poluere che uà à caricare le Colubrine.*

	Da 4.1.1.	Da 5.1.1.	Da 6.1.1.
Vna Colubrina che porti lib. 14. di palla,vuole di poluere	lib.11.on.2.e me.	lib.10.on.5.	lib.9.on.11.1.nono
Vna Colubrina da 20.	lib.16.on.0.	lib.14.on.11.1.quinto	lib.14.on.2. 2.terzi
Vna Colubrina da 30.	lib.24.on.0.	lib.22.on.4. 4.quinti	lib.21.on.4.
Vna Colubrina da 40.	lib.32.on.0.	lib.29.on.10.2.quinti	lib.28.on.5.1.terzo
Vna Colubrina da 45.	lib.36.on.c.	lib.33.on.7. 1.quinto	lib.32.on.0.
Vna Colubrina da 50.	lib.40.on.0.	lib.37. on.4.	lib.35.on.6.2.terzi
Vna Colubrina da 60.	lib.48.on.0.	lib.44.on.9. 3.quinti	lib.42.on.8.
Vna Colubrina da 70.	lib.56.on.0.	lib.52.on.5. 1.quinto	lib.49.on.9.1.terzo

Vna Colubrina da 80.	lib.64.on.0.	lib.59.on.8.4.quinti	lib.56.on.10.2.terzi
Vna Colubrina da 90.	lib.72.on.0.	lib.67.on.1.2.quinti	lib.64.on.0.
Vna Colubrina da 100.	lib.80.on.0.	lib.74.on.8.	lib.71.on.1.1.terzo

Et ſe ci fuſſe ancora dimandato quanto ſi darebbe di poluere a tale,& a tale Colubrina, nè ſapendo coſi preſto far il conto,diraſſi,come ancora ſi è detto di ſopra,in queſto modo cioè;In fattione ſe le daranno i quattro quinti; & alla proua, tanto quanto peſa eſſa balla.

Ma accadẽdo che ſi voleſſe romper vna muraglia cõ pezzi sforzati,ouero baſtardi,tirando pochi colpi,ſe gli potrebbe dar tanta poluere,quanto peſa la ſua palla di ferro.Ilche tutto però queſto ſtà nel giudicio del Bombardiero,il quale ha da ſapere,che queſti pezzi ſono piu longhi di canna,& perciò hanno biſogno di maggior fuga a ſpingere fuora la palla.Quando poi ſi hauerà caricato eſſi pezzi co'i quattro quinti di poluere di quello che peſa la palla,ſi trouerà, che la poluere farà volume di palle tre,& due terzi; & alla proua ſi trouerà agguagliar il volume di palle quattro,& meza.

QVINTA ESSAMINATIONE *per ſapere il conto della poluere, che portano i Cannoni perieri.*

Prima che di ciò ſi dia la ragione conueniente della poluere; ſi ha da ſapere che a quella tal ſorte di pezzo da 20. ſino a 100.ſe gli dà vn terzo di poluere di quello che peſa la ſua palla, & da 100.in sù ſi caua cinque per cento.

Vn Cannone periero	Da 4.1.1.	Da 5.1.1.	Da 6.1.1.
adunque da 20. vuole di poluere.	lib.6.on.8.	lib.6. on.2.2.terzi.	lib.6.on.0.
Vn Can.periero da 30.	lib. 10.on.0.	lib.9. on.4.	lib. 8. on. 10.2.terzi
Vn Can.periero da 40.	lib.13.on.4.	lib.12.on.5.1.terzo	lib.11.on.10.2.noni
Vn Can.periero da 45.	lib.15.on.0.	lib.14.on.0.	lib.13.on.4.
Vn Can.periero da 50.	lib.16.on. 8.	lib.15.on.6. 2.terzi.	lib.14.on.9. 7.noni
Vn Can.periero da 60.	lib.20.on.0.	lib.18.on. 8.	lib.17.on.9. 1.terzo
Vn Can.periero da 70.	lib.23. on.4.	ib.21.on.9.1.terzo.	lib.20.on.9.

Vn Can.

VnCan.periero da 80.	lib.26.on.8.	lib.24.on.10.2.terzi.	lib.23.on.8.4.noni
VnCan.periero da 90.	lib.30.on.0.	lib.28.on.0.	lib.26.on.8.
VnCan.periero da 100.	lib.33.on 4.	lib.31.on.1.1.terzo.	lib.29.on.7.2.terzi
VnCan.periero da 150.	lib.42.on.6.	lib.39.on.8.	lib.37.on.9.1.terzo
VnCan.periero da 200.	lib.56.on.8.	lib.52.on.10.2.terzi.	lib.50.on.4. 4.noni
VnCan.periero da 250.	lib.70.on.10	lib.66.on.1.1.terzo.	lib.62.on.11.5.noni

Il perche essendo addimandato alla sprouedura quanta poluere si darebbe a questa sorte de'sopradetti cannoni pe rieri,dirassi. A quelli di libre 20.di palla, fino a libre cento, si dà vn terzo di poluere di quello che pesa la sua palla. Et da cento in sù si caua cinque per cento; & ciò si fa con que sta ragione;percioche detti pezzi sono piu corti de gli altri, & ancora perche sono piu deboli di metallo; di maniera, che dandoli piu poluere si spezzarebbono. Tra che anco le sue palle non pesano tanto quãto fanno quelle di ferro, per le quali cose manco poluere ad essi dar conuiene.

SESTA ESSAMINATIONE.
Dimanda fatta da vn Generale, al suo Capo de' bombardieri.

Capo, che sorte d'artiglieria, & quanta quantità ne bisogna,& quãte botte al giorno può tirare ogni sorte d'essi pezzi,& quanta poluere può consumare ciascuno pezzo al giorno,& quanti para de buoi,ouero caualli bisogna per tirare pezzo,per pezzo,& quanta poluere si mettera per barile,accioche sieno facili da maneggiare,& quanti barili di poluere si metterà sopra vn carro,& quanti para de buoi andarà a menare vn carro di poluere; Ancora dimando, che altra sorte di monitione bisogna al Bombardiero per l'artiglieria; Oltra di questo adimando che sorte d'artiglieria è buona per campeggiare alla campagna.

Risponde il Capo al suo Generale, per la prima dimanda,e dice; secondo l'impresa che si vuole fare, s'ha da menare tanta quantità, & qualità d'artiglieria.

A vna sol battaria non gli vorrebbe meno, di due, in tre Colubrine da libre 60. ouero da libre 50.

Cannoni due, in tre da libre 60. ouero da libre 50.

Quattro in sei, mezzi cannoni da libre 30.

Sei in otto, quarti de' cannoni da libre 12. per torre le diffese.

Falconi, ouero Sacri otto, da libre 6. da torre le diffese.

Falconetti 12. da libre 3. da torre le diffese.

Vna Colubrina da libre 60. può tirare botte 40. al giorno, & gli vuole poluere, libre 1600. al giorno.

Vna Colubrina da libre 50. può tirare botte 45. al giorno, & vuole poluere libre 1500. al giorno.

Vna mezza Colubrina rinforzada da libre 25. può tirare botte 60. al giorno, & vuol di poluere libre 1000. al giorno; auertendo che alle Colubrine in fattione nõ li dò se non i due terzi di poluere di quello che pesa la palla di ferro, & non li quattro quinti.

Vn Cannone da libre 60. può tirare al giorno botte 80. & vuole di poluere libre 3200. al giorno.

Vn cannone da 50. può tirare al giorno botte 90. & vuol di poluere libre 3000. al giorno.

Vn mezzo Cannone da libre 30. può tirare al giorno botte 110. & vuol di poluere al giorno libre 2200.

Vn Sacro, ouero Falcone da libre 6. può tirare al giorno botte 120. & vuol di poluere libre 720. al giorno.

Vn Falconetto da libre 3. può tirare al giorno botte 140. & vuol di poluere libre 420. al giorno.

Vna Colubrina da libre 60. vuol para 20. de buoi p tirarla.

Vna Colubrina da libr. 50. vuol para 18. de buoi per tirarla.

Vna mezza Colubrina rinforzada da libre 25. vuol para 7. de buoi per tirarla.

Vn Cannone da libre 60. vuol para 10. de buoi per tirarlo.

Vn Cannone da libre 50. vuole para 9. de buoi per tirarlo.

Vn quarto de Cannone da libre 12. vuole para 4. de buoi

per

per tirarlo.

Vn Falcone da libre 6. vuole parà 2.de buoi per tirarlo.

Vn Falconetto da libre 3.vuole vn Cauallo per tirarlo.

I Barili delle polueri non vorrebbono essere piu grandi di tenuta,di cinque pesi l'uno,di poluere.

I Carri delle polueri, non vorrebono piu di disdotto in vinti barili, per carro, & vorrebbono para 2.di buoi per menarlo.

LE COSE BISOGNOSE per rispetto.

Corde bonissime in quantità,per le brene de Caualli,& per altri rispetti.

Menali, ouero taglie per leuar un peso; Et ancora de gli argagni.

Tauoloni, & battiponti in quantità da passare l'artiglieria & altri.

Poluere grossa,& fina in quantità,per l'artiglieria,& archibugieri; Et ancora del piombo in quantità.

Palle in quantità,cosi di piombo, come di ferro.

Cazze,& Scouoli in quantità, & Pali di ferro; Bozzoladi, ouero Stopini in quantità, per luminare; Rote da rispetto in quantità; Assili in quantità; Cauicchi, Pironi in quantità.

Buoni Ferrari,& Marangoni,con buona quantità d'instrumenti.

Guastatori in quantità con falzoni,acette, per tagliare legnami,& con badili,picconi,& zapponi; Et ancora scale in quantità.

Auertimento di grandissima importanza al Bombardiero; di guardarsi di non mettere le sue artiglierie, quando gli occorresse a fare batteria, sopra il semplice terreno; perche andarebbe a pericolo nel sparare d'esse Artiglierie,

che le ruote riculando si cacciassero nel terreno, & non si potessero manneggiare secondo il bisogno in tale attione; il che potrebbe esser causa di grandissimo danno, o perdita al Prencipe,& grandissima vergogna,& dishonore al Bōbardiero. Et per fuggire tale occasione, si farà vn suolo di buoni tauoloni attorno alla gabbiona, o trinciera quel tanto che occuparà l'artiglieria preparata per fare la Batteria, ouero per torre le difese al nemico; & quel suolo sia fatto di modo, che habbia del pendente uerso essa trincera, o gabbionata; accioche riculando l'artiglieria, possa essere con facilità tirata alle sue cannoniere.

La buona artiglieria di Campeggiare si è da una libra di palla, infino a 12. come vsaua la gran memoria di Carlo Quinto Imperatore.

SETTIMA ESSAMINATIONE.

Vn Canon da 100.pesa da 660.in 790.pesi,è balle 20.in 22. & è lungo braccia 10.in 11.

Vn Canon da 60.pesa da 430.in 460.pesi,è balle 17.in 19. & è lungo braccia 7.in 8.

Vn Canon da 50.pesa da 385.in 460.pesi,è balle 19.in 20. & è lungo braccia 7.e mezo,in 8.

Vn Canon da 30.pesa da 250.in 285. pesi, è balle 21. & è lungo braccia 7.in 7.e mezo.

Vn Canon da 20.pesa da 145.in 156. pesi, è balle 22. & è lungo braccia 7.

Vna Colubrina da 60. pesa da 590. in 600. pesi, è balle 24. & è lunga braccia 10.

Vna Colubrina da 50.pesa da 445.in 447.pesi, è balle 24. & è lunga braccia 9.in 9.e mezo.

Vna Colubrina da 20.pesa da 270.in 278. pesi, è balle 29. & è lunga braccia 8.in 9.

Vna Colubrina da 14.pesa da 202.in 205.pesi è balle 33.& è lunga

è lunga braccia 8.e mezo.

Vna Colubrina da 40.pesa da 516.pesi,è balle 34.& è lunga braccia 11.e vn terzo.

Vn Falcon da 12.si è pesi 110.è balle 32.& è lungo braccia 7.e un terzo.

OTTAVA ESSAMINATIONE.

Vn Falcon da libre 9.può tirar di punto in bianco, cauezzi 92.& la sua massima eleuatione può tirare cauezzi 916.

Vn Sacro da lib.12.può tirare di ponto in bianco,cauezzi 122.& la sua massima eleuatione,cauezzi 1222.

Vn Passauolante ouero meza Colubrina rinforzada da lib. 25.può tirare di punto in bianco cauezzi 183.& la sua massima eleuatione, cauezzi 1833.

Vn Canone da lib. 60.può tirare di punto in bianco,cauezzi.153. & la sua massima eleuatione,cauezzi 1528.

Vna Colubrina da lib.20.può tirare di punto in bianco cauezzi 121 & la sua massima eleuatione,cauezzi 1210.

Vna Colubrina da lib.30.può tirare di punto in bianco, cauezzi 183.& la sua massima eleuatione,cauezzi 1833.

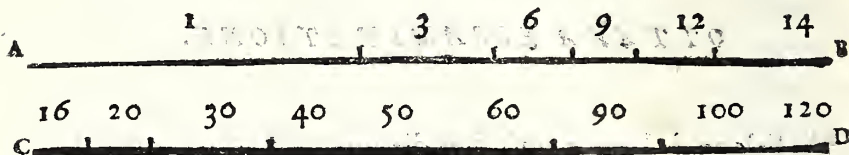
Vna Colubrina da lib.60.può tirare di punto in bianco, cauezzi 214.& la sua massima eleuatione,cauezzi 2140.

Vno Miglio si è passa 1000. ouero cauezzi.611.

QVARTA PARTE D'VN *braccio Bresciano, ouero Cremonese.*

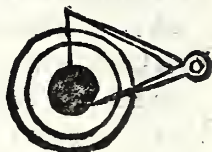
SAGOMA PER LI PEZZI.

Queste due linee qui di sotto, A B, & C D, s'hanno a considerare, che sia vna sola linea; cioè congiungendo insieme il ponto B, & C, & questa linea è vna misura da sapere, togliendo i diametri delle bocche de' pezzi; quante libre di palla vorrà ciascun pezzo, da libra vna fino a 120.



MODO DI CAVAR IL PONTO *ad ogni sorte di Cannone.*

Si pigli il diametro della Gioia di dietro, & presuppo nemo che la linea A, B, sia ditto diametro, si pigli ancora la misura della bocca, & si giunga l'una presso l'altra à questo modo A——B——C & si diuidano per metà, aprendo il compasso a detta misura, & poscia metterlo con l'una punta nel fondo dell'anima, come si uede qui in figura, che quel tanto che auanza di sopra della gioia cō l'altra pōta, è giusto il suo pūto.



NONA ESSAMINATIONE DI FAR LE *cazze de' Cannoni d'ogni sorte, cioè, da vno fino a dodici.*

Le cazze dei pezzi da vna libra fin'a dodici, vogliono essere lunghe palle quattro per ciascheduna: non intendendo in questa misura quella parte, che và posta sopra il modo lo, ilqual modolo si è quella parte del legno, sopra la quale s'inchioda essa cazza: la quale si fà in questo modo. Piglia vna lama di rame grossa, quanto sarebbe meza costa di coltello commune, & più & manco secondo la grandezza, & piccolezza delle cazze; percioche maggior grossezza vi si ricerca

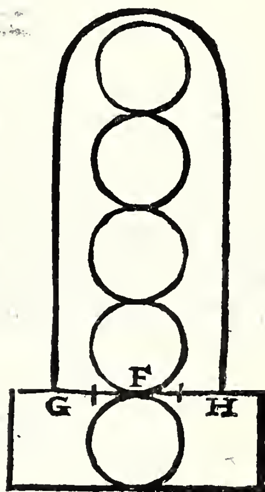
ricerca à quelle de maggiori pezzi: poi ſi piglierà la miſura della larghezza della bocca del pezzo, & cinque di queſte larghezze ſi miſurerāno p'lungo della lama che vuoi far la cazza; quattro ne vanno per conto della parte, che ha da cō tener la poluere, & vna per quella parte che s'inchioda ſul legno, il quale diſopra ho chiamato modolo.

Poi tolta la circonferenza, ò larghezza della bocca del pezzo, con l'isteſſa apertura ſi ferma il piede mobile del compaſſo in pūto A, & cō l'altro piede ſi forma vna mezza luna in pū to B, & punto C, come qui in figura ſi uede.



Fatto queſto ſi piglia con il compaſſo la detta larghezza, ò diſtanza delli punti B, & C, & con queſta apertura ſi ferma l'un piede del compaſſo ſopra la lama che ſi vuol far la cazza in punto D, & ſi miſura tre di dette aperture ſino che finiſcano in punto E, che è quel tanto che ha da eſſer larga quella parte che và inchiodata ſopra il modolo.

Volendo poi la larghezza della cazza, cioè di quella parte che ha da contenir la poluere, ſi fa in queſto modo; ſi piglia con il compaſſo la diſtanza ſudetta delli punti B, & C, & con detta apertura ſi ferma l'un piede del compaſſo in punto F, & con l'altro piede ſi và in pūto G, & in punto H, & queſta è la larghezza, cioè due diſtanze della detta meza luna B, & C, come qui in figura ſi vede.



Fatto queſto, ſi ritonderà la cima di eſſa lama, talmente, che faccia mezo cerchio: come ſi uede di ſopra nella figura. Onde ſarà neceſſario darle alquanto di uantaggio nella lunghezza, di modo che per queſto riſpetto dell'attondare la

cima

cima, supplisca la parte, laquale ha da contener la poluere, in esser alquanto piu lunga delle qnattro larghezze prima dette; laqual attondatura della cazza si fa, perche sia piu atta a far l'officio suo, & cosi si formarà ogni cazza a qualunque pezzo, seruando le dette regole.

Il modolo si farà alla giusta larghezza del pezzo, tanto poi leuandone intorno intorno, quanto importa la grossezza della lama, laquale disopra habbiamo presupposto esser grossa meza costa di coltello; Di modo che di liuello essa cazza entri nel Cannone. Il che fatto, s'impiantarà nel modolo un'hasta di conueniente lunghezza, & grossezza tale, che sia leggiera, & forte a bastanza.

MODOLO PER ACCOMMODARE *sopra la Cazza.*



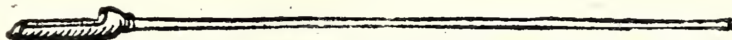
Et sopra questo modolo si uolgerà la detta cazza facendole fare il suo concauo ben tondo. Auuertẽdo che quella parte che và posta sopra il modolo, non sopragiunga l'altra; perche sarebbe d'Impedimento nel metterla nel pezzo; la qual cazza ridotta alla sua perfettione, sarà come questa; che qui in disegno si uede.

CAZZA ACCOMMODATA *sopra al suo modolo.*



CAZZA

CAZZA INHASTATA
con il ſuo modolo.



Hauendo dato il modo di fare le cazze per li Moſchetti, Falconetti, Falconi, Sacri, & Aſpidi, che tirano ſino a libre dodici di palla; qui deſcriueraſſi anchora il modo per fare quelle de' Cannoni, le quali ſi faranno a quello iſteſſo modo, che s'è detto nel fare quelle di ſopra; Eccetto che queſte uogliono eſſer lunghe alquanto piu di palle tre, cioè un dito, per riſpetto di quel mezo cerchio che ſi fa nella cima di detta cazza, non intendendo quello che è poſto ſopra il modolo. Ma ſopra il tutto queſta uuole eſſer per larghezza un poco ſcarſa, talche quando eſſa ſi metterà nella canna del pezzo, gli habbia a ballar dentro, & quella ſcarſezza, che per largo ſe gli leua, uuole eſſere aggiunta nella lunghezza, per caricare piu giuſto, & ſicuro. Quelle delle Colubrine uogliono eſſer lunghe palle tre, & due terzi; Di larghezza poi ſi faranno medeſimamente, come s'è detto nel far le altre, però che tutte le cazze per larghezza vanno fatte ad un medeſimo modo; & queſte delle Colubrine ſi fanno piu lunghe, perche i pezzi ſono piu lunghi.

Reſta che ſi moſtri, come ſi hanno a fare li ſcartozzi, per caricar i Cannoni perieri; i quali ſi fanno pigliando la larghezza della camera del pezzo, (perche queſti pezzi hanno vna larghezza nel fondo, ouer culatta minore dell'intrata)

in questo modo. Piglia vno stiletto di ferro, nella cui cima sia tanto di rãpino che possa entrare giu per la lumiera, ouero fogone, come sarebbe questo, che qui sotto si vede.



Ilquale cacciato per essa lumiera fin'al fondo della camera, si farà un segno ad esso stilletto; appresso al pezzo, con vna lima, ouero con qualche altra cosa. Poi si leuarà esso stiletto, talmente che si faccia intoppar quello rampicino nella superficie della parte di dentro del Cannone, & quello si terrà saldo, di nuouo segnando con la lima alla superficie di fuori uia, come si fece da prima; & leuato tutto fuori, si misurerà da un segno all'altro; percioche tanto sarà la larghezza della camera. Questa medesima larghezza ancora pigliar si potrebbe ad vn'altro modo, facendo far un coccone di legno al torno, che fusse piu stretto da un capo che dall'altro, & in cima ad vn'hasta s'accõmodasse in questo modo.

COCCONE INHASTATO PER tuore la larghezza della camera.



Et questo cacciar nel Cannone quel tanto che si può nella bocca della camera, & torcendolo due, ò tre volte, far sì che l'orlo della detta camera faccia segno intorno ad esso coccone. Poi tiratolo fuori, si vederà il segno fatto da detto orlo; percioche quello sarà la larghezza della camera. Et

per

per questa via si vederà ancora se essa camera sarà piu larga di dietro, che dinanzi, vedendo le due misure se sono vguali, ò ineguali, cioè del rampicino, con quella del coccone. Hauuta che si hauerà la larghezza della detta camera, farassi vn modolo di legno ben tondo, di grossezza alquanto minore di essa larghezza della camera, & sopra di quello si tagliaranno li scartozzi tanto larghi, che quando saranno cuciti, il detto modolo gli entri dẽtro ben serrato; la lunghezza de' quali si farà tanto, che le possa star dentro vn terzo di poluere di quello che pesa la sua palla; percioche questa è la sua ragione da 20. sino à 100. & da cento in sù, si caua cinque per cento. Al quale scartoccio si metterà da vn capo vn fondello tondo, & grande quanto sarà grosso esso scartoccio, & à questo modo sarà compito.

DECIMA ESSAMINATIONE *per fare li Scoppatori, ouero Nettatori.*

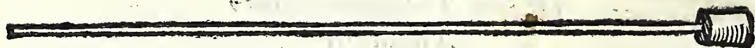
Piglisi vn'hasta lunga un piè, & mezo, di piu della lunghezza di quel pezzo, che si hauerà tolto per fargli il suo scoppatore, ouero nettatore, & nella cima di quest'hasta, ui si ficcherà vn modolo ben tondo, lũgo intorno à mezo piè, il qual modolo vorrebbe largamente andar nel pezzo; percioche gli và posto sopra vna pelle di castrato, c'habbia lungo il pelo, & con questa pelle coprendo tutto quel modolo, & inchiodandola sopra benissimo con le brocche, sarà fatto lo scoppatore, ouero nettatore; intendendo però che ben serrato entri nel cannone.

Cõueniẽte cosa anco mi pare di dire, come si fanno li stiuadori, ouer calcatori, l'vso de' quali è, che s'addoprano per

calcare

calcare la poluere ne' pezzi,& per ſpingere la palla,e bottoni,che ſi fanno di sfilacci,ouero di ſtrame,& li ſcartocci nella camera de' cannoni perieri. Pigliſi adunque vn'haſta lunga intorno à due piedi, di più della lunghezza della canna del pezzo, a cui ſi è propoſto di far lo ſtiuadore, & da vn de' capi di queſt'aſta ſe gli caccierà vn coccone fatto al torno,groſſo tanto che poſſa entrare giuſtamente nella canna del pezzo;lungo quanto ſarà vna volta & meza la ſua groſſezza; ilquale ſtiuadore ſarà come queſto qui ſotto in figura diſegnato.

STIVADORE, OVERO Calcadore.

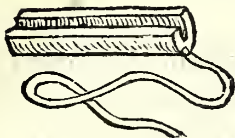


Ilqual modo ſerue per farne ad ogni altro qual ſi voglia pezzo.

Importante coſa mi pare ancora il trattare del caricar de' pezzi;prima incominciando dalli Cannoni perieri, ſi ha da ſapere, che queſta ſorte di cannoni ſono incameradi; però gli è neceſſario a caricarli con li ſcartocci fatti nel modo che ſi è inſegnato a fare:i quali ſcartocci volendoli mettere nella camera del cannone,fa meſtiero hauere vna ſcaffetta fatta nel modo,che qui ſi dirà.Pigliaſi vn pezzo di legno dolce, lungo quanto ſarà lo ſcartoccio di quel pezzo che ſi è tolto a fargli la ſua ſcaffetta, percioche ogni cannone periero vuol hauere la ſua ſcaffetta;& queſto legno ſi faccia ben

cia ben tondo,ſi che entri giuſtamente nella canna del pezzo; poi giuſtamente ſi diuida nel mezo per lungo,& vna di quelle parti ſi deue cauare nel modo che è vn coppo,& nella forma,che queſta ſcaffetta compita qui ſotto ſi vede.

SCAFFETTA.



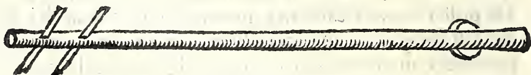
Auertendo che eſſa Scaffetta non vuol eſſer piu groſſa, nè più ſottile quanto è la gengiua,ouero orlo della camera, accioche il concauo di eſſa ſcaffetta,venga a corriſpondere giuſtamente alla bocca della camera;poi da vn de' capi di eſſa ſcaffetta ſi attaccarà vno ſpago, come nel diſegno ſi vede,da poterla poi tirar fuora del pezzo. Fatta che ſi hauerà queſta ſcaffetta,ſi piglierà lo ſcartoccio, al qual ſi darà due taglietti,ouero ſe gli farà vn bucco dal capo verſo il fondello;poi eſſo ſcartoccio ſi metterà ſopra la ſcaffetta co'l taglio ouero buco voltato in sù, talmente che quando eſſo ſcartoccio ſarà nella camera,quel taglio,ouero buco corriſponda al buco della lumiera,ouero fogone; & eſſo ſcartoccio poſto ſopra la ſcaffetta,ſi metterà nella canna del pezzo,& ſi ſpingerà fin al toccar della bocca della camera del pezzo,& con lo ſtiuadore ſi ſpingerà lo ſcartoccio nella camera;poi ſi tirerà fuora la ſcaffetta con lo ſpago accommodato come ſi è detto di ſopra,& con lo ſtiuadore ſi calcherà beniſſimo la poluere,cioè lo ſcartoccio nella camera del pezzo. Fatto che ſi hauerà queſto; volendo tirare,di ſubito ſi metterà dentro il coccone,ilqual vuol eſſer fatto di legno dolce, cioè di ſalice, ouero pioppa,& alquanto più ſottile

dinanzi,

dinanzi,che di dietro; & per mettere esso coccone nella ca mera,si dee hauere un'hasta con una punta di ferro, ouero vna picca,per cacciarli sopra il coccone leggiermente, nel modo che qui in disegno si vede.



Et a questo modo esso coccone si sporgerà nella bocca della camera,& scuotēdo poi l'asta,la pūta lasscierà il cocco ne;& cosi essa hasta si tirerà fuora del pezzo, & il coccone rimanerà nella bocca della camera, ilqual vuol esser calcato dentro benissimo,& per calcarlo è necessario hauere vn clacadore come è questo,che qui si dirà, & vederà in disegno. Prima trouisi vn'hasta di bonissimo legno ben duro, lunga intorno a due piedi, di piu di quello,che sarà la cāna del cannone periero,& grossa quāto basti a nō si rompere, & nella cima d'essa hasta si accommoderà in modo d'un cal cadore; ancora nella detta hasta appresso la cima un piede, & mezo, si accommoderà una girella che sia tanto alta,che il calcadore batta nel mezo del coccone; & dall'altro capo della detta hasta,si metterāno due pezzi di hasta per lo trauerso, come questo è,che in disegno si uede.



CALCADORE PER CALCARE il coccone nella camera del cannon periero.

Il quale si metterà nella canna del pezzo, due perso ne

ne pigliando quei trauersi con le mani, & così percotendo nel coccone, quella girella farà più furioso il battere, & guiderà giustamente il calcadore à battere nel mezo del coccone; & percotendo tanto, quanto esso coccone potrà entrare. Messo che s'haurà il coccone, vi si dee mettere vn bottone di sfilacci che li vada ben serrato, & dietro à questo vi si metterà la sua palla di pietra, poi vn'altro bottone di sfilacci, Ancora dietro à questa caricatura, vi si potrebbe mettere vna lanterna fatta di legname, come questa che quì in disegno si vede, ouero fatta nel modo, che si fanno le ceste.



Ancora si potrebbe fare di lametta sottile, laqual lanterna fusse piena di quadretti di ferro, ouero di piombo, grossi quanto sarebbe vn'ouo ridotto sul quadro. Medesimamente se gli potrebbe mettere delle pietre tonde di questa grossezza, che così sarà caricato il cannon periero.

Ma è da auuertire, che se per caso nõ si volesse tirare esso cannon periero di subito, non si dee mettere il coccone di legno, ma solamente vn bottone di sfilacci, che vada in essa camera ben serrato; & con lo stiuadore calcarlo benissimo, & questo si fa ꝑche accadẽdo, che la poluere si uenisse à bagnare, ouero che essa per qualche altra cosa si volesse cauare fuora, essendoui il coccone sarebbe difficilissimo, & lungo; percioche volendolo cauare, bisognarebbe hauere vna triuella della lunghezza di quel pezzo, & con quella forare il coccone in piu luoghi, & con vno scarpello di quella mede

ſima lunghezza, ſcarpellarlo & tagliarlo à poco a poco, laqual coſa ſarebbe pericoliſiſſima, & lunga. Gliè ben vero che caricando eſſo cannon periero ſenza coccone, la palla non haurebbe quella velocità,& non anderebbe coſi lontana come ſarebbe, eſſendoui il coccone.

Il caricar poi di moſchetti da braga,iquali hanno il buco da vn capo,& dall'altro,ſi fa in queſto modo.Prima ſi trouerà il ſuo maſcolo di ferro ſopra forcadi parimente di ferro poſto,& quello s'empirà di poluere ſenza calcarla. Meſſa la poluere ſe gli metterà vn coccone, cacciandolo per forza con vna mazza di legno, fatto queſto ſi piglia la palla, mettendola nel moſchetto da capo,doue và fitto il maſcolo, & auanti che ſi metta la palla, ſi pone vn poco di ſfilacci, ouero ſtrame nel detto moſchetto,accioche la palla volendo tirare à baſſo non caſchi fuora; dopò meſſa la palla, metteraſſi il maſcolo,& per far che'l detto maſcolo ſtia ben ſerrato,& fermo nel moſchetto, ſi metterà fra'l maſcolo, & la braga,vn conio di ferro calcandolo con la mazza;& queſto ſi fa accioche quando ſe gli dà il fuoco,il detto maſcolo nõ eſca fuora,& vccida il Bombardiero, & à queſto modo caricato il detto moſchetto da braga, ſi ha d'auuertire che volẽdolo ſcaricare s'ineſchi il buco, cioè il fuogone che è nel maſcolo, & diaſegli il fuoco.

Dopò queſti moſchetti,habbiamo à dire di quelli da gioco, iquali vanno ne' letti cõ le ruote, come vanno i cannoni,& ꝑ caricarli,ſi ſcoperà prima beniſſimo con il ſuo ſcoppatore,& dopo che ſarà ſcopato, & nettato, pigliſi la ſua cazza,& perche queſta ſorte di moſchetti ſi vſa à caricar in vn tratto, però la ſua cazza vuol eſſer lunga palle ſei, ſenza quella che và poſta ſopra il modolo,& larga quãto le altre, & con q̃ſti in vn tratto ſi metterà dentro la poluere che gli ſarà biſogno:meſſa la poluere,ſia ordinato,che dall'altro capo dell'haſta della cazza,ſia lo ſtiuadore,ouero calcadore,& con quello pinga la poluere al ſuo luogo; poi con ſtrame,

me,ò sfilacci farassi vn bottone di grossezza,che possa entrare serrato nella cãna del detto moschetto,il qual vada scoppando su tutta la poluere che è nel pezzo,& la tenerà dẽtro vnita insieme,però,che cosi la palla vscirà con maggior fuga. Fatto questo,si metterà la palla,& con lo stiuadore si calcherà dentro benissimo,& dietro la palla si può mettere vn puoco di strame,ouero di sfilacci,acciò che la palla stia appresso alla poluere,però che và con maggior fuga,come s'è detto nel caricare i moschetti da braga. Fatto questo s'ineschi,& metta à segno,ꝑ dargli il fuoco, quãdo farà bisogno.

Nella maniera che si procede in caricare questi moschetti da giuoco,cõ questa istessa si procederà con ogni sorte di pezzi, sì cannoni,& colubrine,come moschetti , falconetti, falconi, sacri, & aspidi. A tutti questi dando due cazze di poluere,ma non colme,eccetto à questi moschetti da giuoco,i quali si caricano in vna fiata; & tutti questi si caricano con cazza,scoppatore,& stiuadore; Auuertendo,che i cannoni grossi,cioè da dodeci in sù,vogliono hauere la cazza, lo stiuadore,& lo scoppatore separati l'vno dall'altro , però che sono lunghi,& sarebbe difficile , & gran fatica al Bombardiero il maneggiarli . La doue le cazze,stiuadori,& scoppatori de' cannoni piccioli,cioè da dodeci in giù,per essere corti,sono più facili da maneggiare,& perciò à quelli si può mettere la cazza da vn capo dell'hasta , & lo stiuadore dall'altro capo,ouero scoppatore . Et in questo modo si procederà à caricare tutti i pezzi.

Si habbia anchora auertenza , che andando al gouerno d'vn pezzo,che hauesse la sua cazza fatta,che ella non fosse fatta da caricare in vn tratto solo ; il pezzo oltra il suo douere non si carichi , & cosi venga à creppare, (perche vi sono de Bombardieri,che vsano di far le cazze per caricare in vn colpo solo) perciò bisogna essere auuertito per suo vtile, & honore à non errare.

Ma lasciando à dietro i pezzi di bronzo,dirassi delle Bõ-

barde di ferro,le quali tutte tirano pietra,& queste bombar de vanno incassate in zocchi fortissimi,& ben accommodate con buoni traui;& si caricano con mascoli di ferro,iquali vogliono stare benissimo assettati, à fine che venendo il tempo di dar à quelle il fuoco, la bombarda non respiri:ilche auenendo,ella non farebbe buona operatione;& il suo mascolo và pieno di poluere senza calcarla. Dopò pieno che sarà,se le caccierà vn coccone di legno dolce per forza, come si è detto,& messo il coccone nella bombarda,dietro al mascolo sia posto vn conio di legno fortissimo,& fitto cō vna mazza à piu potere:ilqual conio sarà fra'l letto,& il mascolo,ma tra'l mascolo, & il conio metterassi vna piastra di piombo,ouero qualche pezzo di scarpa vecchia(non hauendo però piombo)perche questo tien che'l mascolo non fa tanto ribattimento,come farebbe senza, per rispetto del legno,& auanti che'l mascolo nella bombarda sia, ui si pone prima vn poco di sfilacci, o di strame, acciò che la palla non possa correre fuora,à tal che si ponga la palla, & appresso ad essa si ponga il mascolo, dopò il conio, ben calcandolo, & battendolo. Fatto questo mettasi à segno, & si tiri quando occorrerà il bisogno.

Et perche spesse volte accade che bisogna tirare in qualche luogo particolare, caricato che sia il pezzo, habbiasi il piombino,& si vada auanti del pezzo nella bocca, & nel mezo sia messo vn legnetto per trauerso,ben serrato,& giusto; poi colocarassi il piombino dauanti la bocca del pezzo, & farassi che'l piombo cada perpēdicolare nel mezzo di quel legnetto; & come sarà appiombato,sia segnato in cima alla gioia, con vna lima.Poi vadasi nella culatta del pezzo, con vna stazoletta,ouero riga di legno,ò di ferro,& mettasi à trauerso equidistante all'orizonte. Fatto questo, si farà calare il piombino à canto al pezzo,toccando co'l cordoncello la stazola,& quando il piombino sarà appresso al pezzo,farassi vn segno in sù la righetta,non mouendola; Al che si procederà

derà tanto da vna parte, quanto dall'altra, non mouendo la righetta, & cosi infra quei due segni trouerassi il mezo. Trouato che si hauerà il mezo, non mouendo la righetta per lo ponto di mezo d'essa righetta, farassi vn segno su la gioia del pezzo, come fu fatto dauāti, & questo si dimanda partir vn pezzo. Fatto questo, si ponga lo stiletto penetrante per la lumiera del pezzo, talche tocchi il fondo, & sia segnato su lo stiletto agguagliato alla gioia di sopravia; poi si anderà dauanti ponendo lo stiletto sul fondo della bocca. Et doue fu fatto il segno con la lima sopra la gioia in mezo a quel segno, sia posto vn punto che vada tanto alto, che tenendo lo stile su'l fondo della bocca; quel punto vada a trouar quel segno, che fu fatto con la lima su lo stiletto di dietro dal pezzo, & come sarà messo il detto segno, è necessario che sia ben dritto. Poi ritornisi di dietro, & straguardando con vn occhio per mezo a quel segno, che è segnato su la gioia di dietro per di sopra la cima di quel punto, che fu messo auanti, guardisi nel segno doue dar bisogna, di maniera, che quel segno di dietro alla cima del punto co'l segno doue si vuol dare; siano dritti ad vna linea, nè più alti l'vno dell'altro, nè più laterali vno dall'altro. Il che si domanda di punto in bianco. Et se'l pezzo sarà giusto a questo modo, sempre colpeggierà, là doue sarà messo a segno; & questa è la ragione de' tiri d'ogni sorte di pezzi; & come sarà tirato vn colpo, ouero due, & che non fusse ben giusto, sia posta in discrettione di chi tira emendare il pezzo, facendo ò più alto, ò piu basso, ò per fianco, ò da altro lato.

IL MODO C'HA DA SERVARE IL BOMbardiero, andando per Mare.

HAVENDO fin qui trattato il modo che si debbe tener per terra, hora si dirà come gouernar si debba ꝑ mare. Egli è noto, che à volere andare per mare, si costumano

altri modi, che non si fanno per terra; & prima andando per capo d'vn Galeone armato, ouero altra naue, ò pure in qualche Galea grossa, ò sottile, fà bisogno prima dar vna poliza, ouero lista al patrone, su la quale tu habbi fatto il calculo delle robbe che bisognano à far fuochi arteficiati, per battaglie, & ancora per feste.

Prima scorrendo i suoi ordini, che occorrono per fuochi, dirà il buon prattico, io ho da fare per lo nauiglio tãte trombe, & tante pignatte, & tante picche, & tanti verettoni, freccie, ouero dardi, & ne' suoi ordini trouerà le sorti delle misture, & cosi per suo ingegno farà il conto della quantità, & qualità delle robbe, ouero misture, & distenderà a sorte per sorte le libre, & le oncie, che faranno bisogno, sì di ogli, come di cãphore, & d'ogni altra sorte di robbe, le quali saran necessarie per conto di far fuochi, & sempre scriuendone d'auantaggio per causa che alla giornata vien delle occasioni da far qualche festa; doue se sarà ben prouisto, potrà farsi honore. Altrimente si rimarrà in vergogna; & oltra di questo fa, che per buõ ordine tu faccia fare le sue trombe al torno con quel modo che si ricerca. Dopò farassi far le sue pignatte con quell'ordine che si ricerca, & sempre farai farne quella quantità che potrà bastare per l'honor tuo. Dietro a questo, farai fare la discrettione della quantità de gli sforzini, che farãno bisogno per ingegnar le trombe, poi farai vn'altra descrittione della quantità della cordicella, o sforzina sottileche vorrà per cinger picche, & dardi da fuoco, & per far qualche palla per conto di feste, ò qualche altra cosa, che sempre ha luogo per beneficio del Bombardiero, come in ligamenti da feste, & d'altri bisogni.

Dapoi che si hauerà fatto il calculo delle predette cose, bisogna ancora far vn'altro calculo, ilquale è il saper (come s'è detto altroue) come si ha da caricare i cannoni perieri; perche in queste naui si carica con scartozzi ogni sorti d'artiglieria, cominciando da vna libra sino a 120.

Et

Et però si farà il conto della quantità, e qualità delle bocche della artiglieria, che hauerà in nauiglio, & farà il calculo di quanto fustagno anderà per ciascuno scartozzo, dapoi farà la discrettione quāti scartozzi vorrà ogni pezzo ꝑ quel viaggio, che si hauerà da fare, & poi la somma della quātità delle braccie, che ne venirāno. Dopoi farai vn'altra descrittione quanto spago sottile vorrà per cucire detti scartozzi, & giūgeruene dauantaggio per ligar delle rocchette, & soffioni, & qualche altra cosa; come sempre accade, & ancora far vna descrittione della quantità della carta, che bisognasse per conto di far rocchette, & soffioni per far feste, & tutte le predette cose metterai in vna poliza, ogni cosa per se, affine di fornirsene, e quādo si compreranno le robbe, sempre dauanti metterai fuora la somma di quello che saranno costate, per potere ad vn bisogno mostrarne il conto a chi volesse vederlo per conseruatione dell'honor tuo.

Oltra di questo, si farà vna descrittione della quantità del salnitro, & solfo, & altre cose necessarie per far poluere; perche accadendo farne, e raccōciarne, se per caso si guastasse, ouero ti fusse arsa, tu sappia in che modo rihauerne, rifarne, ò altramente ammendare il tuo bisogno, sapendo che tutte le predette cose si domandano apparecchi, rispetti ad vso di Bombardieri, & massime in mare, perche non si troua ad ogni hora quelle commodità, che si trouano in terra.

Saperà ancora, che all'huomo di questa professione bisogna esser molto auuertito per conto di mettere l'artiglieria in sul suo nauiglio, & accommodarla, & saperla compartire ne' più bisognosi luoghi del nauiglio, & massime, come sono la poppa, & proda.

Ma s'egli andrà su le naui armate, sappia che sempre a poppa vogliono esse de' pezzi piu grossi, & a proda, a meza naue auanti, & per li fianchi cannoni da 20. & dico che sotto alla prima coperta, & dietro a meza naue metterà due perieri da cento, vno per parte, & di sopra sotto al cassaro

qualche cannone da 20.accompagnandolo con qualche sacro da 12.Et per le balconate moschetti da braga, poi in su la tolda metterà falconetti da 3.ouero da 6.accompagnati da qualche cãnone da 20. poi in su'l baladore metterà piu moschetti da braga che potrà,accõpagnati con qualche falcone da 6.poi sopra il cassaro acconcierà falconetti da tre, se ne potrà hauere,se non de' moschetti, accompagnati alle firsade da' suoi sacri da 12.ouero falconetti da 6.ma meglio sono due sacri. Poi nella Gabbia grande, & picciola,cõcierà de' moschetti,almeno quattro su la grãde, & due in su la picciola.Dopo in compagnia al timone assetterà due perieri da cento, & due altri per li fianchi,& a proda sopra la camera nelle sartie,acconcierà due cannoni da 20.ouero due meze colubrine. Et cosi da sacente compartirà le sue artiglierie,& sempre cerchi di fornirsene di piu quãtità che potrà,e piu della grossa,che della minuta, e maggiormente delle colubrine per la sua passata,& ancora a proda per giungere il nemico, seguitandolo,& a poppa per difendersi dal nemico fuggendo,a meza naue per combattere,& per iscostarsi,& batter a fondo il nemico.

Sappia ancora che in vna naue grossa,ouero Galeone armato,potrà capire questa sottoscritta artiglieria,accommodandola ne' suoi luoghi,come qui di sotto si dirà.

Prima a proda si potran mettere due cannoni da 50.ouero due colubrine;poi sotto tolda metterà quattro cannoni per parte, da 50.ouero da 40.& dietro a meza naue vna periera per parte da 100.sotto coperta cannoni tre da 20.per parte, al timone due cannoni, ouero colubrine da 50.Giù in compagnia al timone, potrassi mettere due Bõbarde da riparo,da adoperare le lanterne di scaglia,per li fianchi; potrà mettere due cannoni da 50. in camera alle sortite; a proda si metterà due cannoni da 20. Dopo in su la tolda, sei falconetti da 6.cioè tre per parte, con due sacri da 12.per parte; sotto al cassaro mettasi due cannoni per parte da 20.

con

con vna meza colubrina,per ogni balconcino vn moſchetto da braga,ſopra il caſſaro quattro,ouero cinque falconetti da tre per parte, con due ſacri alle firſade,vno per canto ne,diſopravia piu moſchetti da braga che potrà; & a poppa pur ſu'l caſſaro ſi metterà moſchetti da braga piu che potrà. Et quattro ꝑ poppa; poſcia in ſu'l baladore al primo ſolaro acconcierà due falconi da *6.* vno per parte, & ad ogni balconcino vn moſchetto da braga,coſi al ſecondo, & al terzo ſolaro. In gabbia del trinchetto per proda due moſchetti, & ſu la gabbia del trinchetto per proda due moſchetti da braga;nella camera del Patron per poppa,acconcierà quattro moſchetti da braga, ouero due falconetti da tre, & coſi facendo hauerà ben guarnito la ſua naue, ouero galeone, & non ha da rincreſcere la troppa artiglieria groſſa, o minuta, o mezana. Ancora tutti i pezzi vorrebbono eſſere ſenza vida.

Dapoi che hauerà eletto tutta quella artiglieria che farà biſogno,faccia vna buona deſcrittione delle palle, ſecondo la ſorte de' pezzi,& pigline buona quantità, & d'auantaggio; accioche non gli ne manchino, perche ſarebbe il nauiglio impacciato. Et queſto ſtà alla buona diſcrettione del Bombardiero, & alla ſua ſufficienza. Dopò le palle auuertiſca a maſcoli per li moſchetti da braga, perche due maſcoli biſognano per ciaſcun moſchetto. De' quali ſempre tienſene vn carico mentre ſi combatte, & che l'altro ſi carica per non laſciare mai la naue ſenza ſperanza,& aiuto di poterſi difendere.

Fatto queſto diſcorſo, il perito farà la diſcrettione della poluere,ſecondo le ſorti de' pezzi che hauerà, facendo il cõto quante libre porta per ogni colpo che tira.Et poi farà vna diſcrettione per ogni paſſa che faceſſe cõ tutta l'artiglieria quanti barili di poluere vi anderebbono.Et coſi diſcorrendo quanti barili di poluere gli biſognaſſero per tutto il ſuo vaſello,procurerà di hauerne ſempre dieci, & piu al ſuo

commando

commando per far fuochi, & altre cose necessarie, oltre a quelli che gli faranno di mestieri per li pezzi delle artiglierie, a posta de' quali non farà conserua di meno poluere, che sia a bastanza da tirare 40. ouero 50. colpi per ciascuno di quelli.

Sappia ancora che ad ogni posta bisogna le sue ritenute per mettere ogni sorte di pezzi grossi, le quali vanno di gomene grosse, che tengono i pezzi che non si aretrino quando siano sparati; & ancora bisogna per ogni pezzo grosso vn capo di menallo, con due paranchi da due raggi per saggiar dentro, e fuori li pezzi; & ancora a ricciarli quando è marizada, & che le soprauiene fortuna; & ancora farà che habbia qualche assile, & ruote, per cagione di ciascuna sorte di pezzi grossi; & ancora non isparagni di hauer delle asse assai per mettere sotto l'artiglieria, & per far conij; & ancora farà che habbia pironi di ferro per ogni sorte di pezzi, & chiauette di ferro per piu rispetti, & ancora delle lancie per far li scoppolli, & cazze, & sempre d'auantaggio, perche molte se ne rompono.

Fatto che hauerà tutte le cose precedenti per conto del l'arteglieria, farà che habbia con esso lui vna cassetta co' suoi ordini, & forma di rocchette, & aghi da sacco, per cucire gli scartozzi, & far altro. I suoi ordini saranno martelletti, manerette, lime di piu sorti, vna incudinetta, raspe, triuellette, vn bronzino da colla, tenaglie da punte, & da morso, qualche buolo di ferro per cauar gli scartozzi, qualche lanzetta di ferro per cauar le palle fuora de' pezzi; anchora habbia del lapis rosso da signare, vn trappano, vna pesa alla grossa, & sottile, vn bilanzone di rame per pesare la poluere, vn cazzolo di ferro da colar piõbo, vna forma di palle da moschetto, & delle altre per ogni sorte di pezzo, insino a dodici se potra; & ancora hauera qualche pastiero di corno, ouero di ferro, per impiõbare qualche ritenuta, ouero altro; & ancora fara che habbia il suo accialino in ordine, & vn corno, &

vn

vn baſtone intagliato per dar fuoco all'artiglieria,& ancora biſogna vna ſeghetta, qualche ſcarpello, con qualche ſgubia, che ſempre accade qualche coſa per conto dell'arte; & ancora biſogna hauere vno ſquadro, con vn piombino, & vno, ouer due compaſſi di ferro,& de' cerchielli,& delle miſure, di tutte le bocche che haueſſe ſu la naue, per cernire le palle, per qualche ſuo Bombardiero che non fuſſe molto prattico. Vn mortaretto di bronzo, il piſtello di ferro co' ſuoi buccati, & vn criuelletto, ſe per caſo gli biſognaſſe raffinar poluere. Vno ferrale di corno per molti riſpetti, & qualche candela, perche vengono delle occaſioni, che l'huomo non ſi penſa. Vna forfice da ſarto, vna punta da marangone, qualche pezzo di banda, ouero di rame, ò lama di ferro, che ſempre accade far ogni giorno qualche coſa per conto dell'arte. Et non ſarà coſa biaſimata di hauere vna calderola di rame, & vna cazza forata per refinare il ſalnitro. Et anche vn calderolo grande di rame, di mezo ſecchio per mettere il ſalnitro a congelare.

Come ſarà in ordine di tutte le antedìtte coſe,& che ſarà montato ſopra la naue,& cominciato il viaggio, prima chiamerà i Bombardieri, & farà tor la miſura della bocca di tutti i pezzi, & prima taglierà tutti gli ſcartozzi, quel numero dandone per ciaſcun pezzo che à lui parerà,& gli darà à ſuoi ſcolari, & gli farà cucire; fatto queſto, tutte le ritenute metterà à ſuoi pezzi, & comincierà i ſuoi paranchi à pezzi, con ſette,& conij bene da buon prattico; poi farà gli ſcouoli, & inaſtar le cazze, & altri ſeruigij. Dapoi torrà almeno due gomme vecchie da fare muſelli, & sfilacci, & coſi farà fare à ſuoi Bombardieri muſelli, & sfilacci per mettere ne' pezzi; dapoi farà fare per ogni pezzo il ſuo coccone in bocca, & ancora delle marizzate. Come ſaranno fatti li ſcartozzi, à quelli de' cannoni, ſegna co'l lapis tre bocche, cioè tre palle, & à quelli delle colubrine ſegna tre e mezza,& a i ſacri, falconi,& falconetti, ſegna pallè quattro.

Et

Et come haurà fretta impifca fino à quelli fegni di poluere fenza pefare, che hauerà il douere,& con fua commodità empirà gli fcartocci à pefo;dapoi fatto ogni cofa,anderà dal fuo Capitano,ouero patrone à domandargli licentia da caricare l'artiglieria; e cofi con diligentia fi cargherà tutta la groffa,& minuta,& feguirà il viaggio.

Detto il modo che fi coftuma, & quello che bifogna fopra vn galeone,ouero barza armata,& la quantità,& qualità dell'artiglieria, che portano tai nauigli, & il gouerno del bombardiero, qui di fotto ho da trattare il modo & conditione dell'artiglieria, che porta vna galea groffa di mercantia in viaggio,& prima.

Quãdo farà bifogno andare capo di vna galea groffa,prima vederà l'artiglieria,che farà bifogno per la galea; & fappia,che à proda fi mette vn cannone da 50.per fianchi due colubrine, vna per fianco fu le arganelle,due falconetti da tre per lato, vno inzoccadi fu le forcadi, & ful paretolo vn paffauolante da 16.in forcade che fono in Corfia, alla pozza vno curtaldo periero da 30.per banda, ouero due cannoni da 20. vno per fianco,in zardino da poppe vn falcone da 6.dalla parte del fogone,in forcade, poi fotto poppe vn facro da 12.nel fuo letto,à çarnali due afpidi da dodici, per falutar & far ancora fattioni bifognando.

Et quando foffe richiefto con quefti nauigli,& che andaffe in armata, ftarà à lui ad accommodar sù dell'artiglieria; ma fappia che à proda, vicino à gli occhi ftarebbe molto bene vna periera di bronzo almeno da 100.per sfondrare i nauigli del nemico,& far fracaffo di gente con le lanterne, che fi adoperano in quelle piene di fcaglia, & per fianchi di buona artiglieria groffa, come meglio pareffe à lui, perche il più delle volte i Capitani fi riportano al confeglio de' loro Bombardieri,fi che gli bifogna effer molto ben auuertito per reftar con honore appreffo al fuo patrone.

Sappia ancora, ch'in quefti nauigli armati, nel uiaggio fem-

sẽpre ha da portarsi seco de' rispetti, come s'è detto ꝑ adie tro, doue si parla di naui armate. Ancora habbia seco vn sacchetto di corame, che tẽga almeno mezo barile di poluere, perche in quei si salua la poluere, per non si portar barili dietro per lo nauiglio, & cosi farà ancora sopra le naui armate; perche qui sotto tratterò quello, che nõ si è detto per auãti.

Poi quando si anderà con galee sottili, sopra quelle asset terà in prima a ꝓda in corsia vn pezzo da 50. ouero vna colubrina, dapoi per i lati del pezzo grosso, o a proda, accommoderà vn'aspido da dodeci, con due falconetti da tre, per fianco a proda vn falconetto da 3. in forcade, vn per lato, accompagnandoli con qualche moschetto. al fogon, & al barcarizzo due bombarde di ferro da riparo, a poppa appresso alli scaletti due falconetti da 3. vno per lato, in forcade, sotto poppa quattro archibugi da posta per ogni lato in su le forcade di ferro, & cosi për poppa acconcierà vn falcone da 6. ma non starebbe niente male il saperlo acconciare sotto al paggior in vna corsia, che si potesse ascõdere a mezza galea. In corsia vn falconetto da 3 inforcade, che possa girar attorno; sopra queste galee non vanno altre sorti d'arteglieria, saluo che si può seruire di qualche moschetto d'auantaggio.

Et anchora sopra queste galee debbe colui che desidera vsar questa eccellẽte arte, fornirsi di rispetti, come s'è detto per auanti, & oltra di questo in cambio di ritenute si fà in questi nauigli due stramazzi di gomene nella corsia dietro al pezzo grosso, accioche non vada à ribattere nell'arbore; del resto si fornirà, come è stato detto di sopra, parlando de gli altri nauigli.

Ho detto ne' precedenti capi l'ordine, che si ha da tener sopra le naui armate, e galee grosse, & galee sottili. Ma delle naui de' mercanti non ho ancora fatto mentione, nè etiãdio dourei farne, sapendosi da tutti, che sopra quelle, il piu si vsano bõbarde di ferro, & altre cose, lequali nõ meno

fanno

no biſogno in ſu queſte ſorti di naui, che nelli nauigli armati. Tuttauia accioche non paia, ch'io di quelle mi ſia ſcordato à trattare, qui diſotto ho preſo à ragionarne.

Et però dico, che hauendo io fatto noto tutti gli ordini, che ha da tenere ogni pratico Bombardiero in mare, ho ſopra ogni altra coſa, ancora per la ſalute, & honor ſuo, da inſegnarli queſto.

Che quando ſarà per guarnire il ſuo nauiglio (ſia di che ſorte ſi voglia) prima andando al magazeno per ſcieglierne l'artiglierie, auuertiſca à pigliar pezzi ſaldi ſenza alcuna magagna di dentro, nè di fuori; & per vederla dentro, metta ſopra vn'aſta vna candeletta acceſa, & la cacci nel pezzo, & vada guardando beniſſimo, & percuota per lo mezo diſopraula, con vn martello grande in diuerſi luoghi, & ſecondo il ſuono chiaro, o rauco ch'ella renderà, coſi ſappia gouernarſi.

Quando ſarà per andare in viaggio, doue gli parerà, che ſia qualche poco di ſoſpetto, domandarà licenza al patrone ſuo di prepararſi à far de' fuochi, come trombe, pignatte, picche, & ſimili coſe, lequali al ſuo luogo s'inſegnarà à fare. Però anderà co'l trinchetto à terra à farſi vna tenda, (ouero anderà in qualche caſa vuota,) & co' ſuoi ordini farà le ſue trombe, & tutto quello che vorrà fare, perche tali fuochi non biſognano eſſere fatti ſopra i nauigli per riſpetto di qualche incendio, & per incommodità di molte coſe.

A SAPE-

A SAPERE LE OPERATIONI che fanno il ſalnitro, & il ſolfo, & il carbone nella poluere.



L Solfo,& il ſalnitro ſono quelli che menano la forza, & la gran fuga,& il carbone è quello che dà cauſa di far quella vampa alta; ſi che volendo fare poluere, fa biſogno di ſapere tutte queſte coſe.

MODO DA FARE SALNITRO di terra.

Raccolgaſi terra in luoco coperto,& che al guſto morda la lingua, & che gettandola nel fuoco, mandi alcune fauille;laqual terra non ſi vuol cauare ſotto terra più di tre dita, & è buona ne' luoghi doue ſi calpeſtra; & fatta ben minuta, ſi metterà in vna tinella, ouero maſtello, che habbia vn buco nel fondo, per loquale habbia à colar l'acqua, ma ſia coperto q̃ſto buco con vn pezzo di coppo, ouero ſcodella di terra,che ſarà meglio. Poi metta ſopra la terra coſi minuta calcata attorno al maſtello, ma non in mezo, & ſi metterà ſopra dell'acqua chiara piã piano vn ſecchio, ſino che la terra ſorba quella; poi aggiungeraſſene dell'altra, inſino che la terra cõ queſto ordine ſarà ben abbeuerata, & che ſopra uanzi vn palmo, laſciãdola coſi vn giorno,& vna notte. Poi à da tirar fuora la ſpina di ſotto al fondo,& laſciarla colare à gozza a gozza,ſin che nõ gozzi più,& torneraſſela ancora ſopra,facendola paſſare giù,come prima,poi ſi ſeruarà da ꝑ ſe,& queſta ſi chiama acqua di piede; poſcia ſi farà paſſare dell'altra acqua,laqual ſi ſeruerà da per ſe,gettando poi via quella terra,& mettendone dell'altra, e faraſsi paſſare la prima,e ſeconda acqua,come s'e fatto diſopra,facendola paſſare tante volte che ella incẽda la lingua,& fin che meſſoui dentro vn'ouo, ella il ſoſtegna,perche queſta è la ſua vera proua.

proua. Piglisi poi quest'acqua fortissima,& mettasi in vna caldaia à bollire, & quando leuarà il boglio, cala il fuoco,& leuale la spiuma,& seruaralla; poi si tornerà à far bollire in fretta,& secondo che l'acqua và calando, ne metterai dell'altra,& la tenerai spumata,& seruaralla sinò che mandi spiuma berrettina molto spessa,cioè dura. Visto questo, torrai delle goccie della detta acqua con la cazza,con la quale si spiuma, & farai la goccia sopra vn ferro,perche s'ella si congela, l'acqua è cotta, ma non si congelando, farassi bollire sino ch'ella fa quel segno; poi si leuerà dal fuoco,seruandola da vna banda,& quest'acqua s'addimanda la maestra.

Piglisi della prima acqua, facendola bollire come hauerai fatto con l'altra di sopra, sempre spiumando, insino che faccia la spiuma berrettina, laquale s'andarebbe attaccando al vaso; & anco metta dentro l'altra berrettina,che ha fatta dinanzi, & facciasi bollire insieme, sin che fa quel segno del congelarsi, ma non troppo tenero; perche non sarebbe cotto à sofficienza; nè molto duro, che sarebbe arso; & s'ella fosse troppo dura, pongaui alquanto di acqua fresca, che tornerà buona, facendole leuare il boglio; & lasciala schiarire in quel vaso, ouero trauasato per inclinatione non scoli la feccia, & quello è il sale, che fa il salnitro; poi conuiene lasciarla congelare in luoco humido, serrato, oscuro, che diuerrà buono salnitro, acconciando quel vaso in maniera, che l'acqua se n'esca fuora, la quale non sarà congelata, & lo lasciarai colare per due, ouer tre giorni; poi caua fuora il salnitro, & quell'acqua che rimarrà, si domanda acqua maestra; & questa si salua, perche ogni hora che facesse bisogno, se ne possa aggiungere, come s'è detto di sopra, doue fu insegnato a farla; & cosi ogni volta che si hauerà cotto il salnitro, resta la maestra; & questo è l'ordine del fare il salnitro di terreno.

MODO

MODO DI FARE IL SALNITRO di fior di muro, cioè quello che nasce sopra i muri.

Prima raccoglierai il salnitro scoppandolo giu del muro,& come ne hauerai quella quãtità che ti pare,torrai della calcina viua la quarta parte del salnitro,la qual si farà bẽ bollire con acqua,poi leuala dal fuoco, & lasciala schiarire, scolandola poi in un'altro uaso.E questa si chiama acqua di calcina,ouero liscia;poi metti il salnitro in un mastello, & gettali sopra quest'acqua,ouero liscia, & mescola molto bene fin tanto che il salnitro sia disfatto con l'acqua. Poi scolarai quest'acqua per la spinetta del mastello,come di sopra fu fatto, & quando l'hauerai colata, la farai bollire insino ch'ella si congeli,come s'è detto di sopra,nõ già troppo duro,perche sarebbe arso,nè ancora troppo molle,che non sarebbe cotto a bastanza;& se fosse troppo cotto, aggiungasi vn poco d'acqua fresca,che ritornerà;poi leuarai dal fuoco & farai come dell'altro tenendolo spiumato cõ la cazza, & a questo modo farai il salnitro nella cõcia del primo cotto, & può stare senza piu refinarlo,saluo che uolẽdone far poluere,bisogna raffinarlo un'altra volta,& venirà a callare alquanto, ma non molto come fa l'altro, & questo è molto buono.

MODO DI RAFFINARE IL Salnitro a guazzo.

Pigliane quella quantità che ti sarà in piacere, & mettilo in vna caldara ben netta,& metteui dẽtro della calcina uiua ben risorata,& metteui poi tanta acqua chiara,ouer liscia,che sarà migliore,che sopra uanzi quattro dita, & cosi faccia bollire in fretta tenendo spiumato fin che mãda spiuma; & cessando di far spiuma, si leuarà dal fuoco; & lascia-

rassi affreddire,& ischiarire nella caldaia,la qual si farà stare vn poco pendente; & se per caso non si volesse schiarire,si ritornerà al fuoco,& se li metterà dentro della cenere, & fare ancora bollire,ma non troppo,leualo poi dal fuoco, & metti la caldaia come prima,cioè vn poco pendente;sbrofferassi poi con acqua fresca,perche quella lo aiuterà a schiarire. Et come sarà schiarito,si metterà in vn'altro vaso,vuotãdolo pian piano fuora della caldaia, acciò che la feccia non vada seco,& quello sarà il sale,& l'altra che vien dietro,è la feccia che era nel salnitro.Poi lascialo congelare per due giorni,ò più,secondo la quantità che sarà;& poi si cauarà fuora, & si farà in cannelle,& mettilo asciugare al Sole, ò al fuoco, come qui dietro si dirà.

Dapoi che haueraßi votato il salnitro fuora di quel vasello,nelquale sarà congelato , si piglierà quell'acqua, che restarà,facendola bollire in fretta,spiumando, s'ella farà spiuma,come fu fatto dell'altro,lasciandola tanto bollire, che cacciando dentro vn legnetto , & mettendone con quello vna goccia sopra ferro,o pietra, o altra simil cosa,ella si venga a congelare;il qual segno da te veduto,lo leuarai dal fuoco,& procederai come per inãzi ho detto che si debba fare, & se facesse disoprauia vna pellesina,quella sia leuata via cõ vna cazzola,& cosi procedẽdo ancora come del primo ; ma questo secondo non è tanto buono,come è il primo.Et volendo ridurlo à quella finezza faraßi preciso di questo, come di quello fu fatto;ma auertirai,che non sia messo manco acqua di quello che si è detto;ꝑche il salnitro si arderebbe hauẽdo poca acqua; & cosi facẽdo si hauerà il salnitro raffinato,ilqual sarà ꝑfetto per far poluere buona; ma si farà bẽ asciugare,acciò possa passare per lo tamiso,ouero sedaccio.

Prendasi il salnitro raffinato à guazzo , & mettisi in vna caldaia, a fuoco di carbone , & il detto salnitro darà vn'acqua,& comincierà a fiorire,& disfarsi, ma si messedarà , accioche tutto senta il fuoco,ilqual diuerrà in guisa di pignocada;

eada; poi leuaraſſi dal fuoco quando ſarà aſciutto, perche laſciandolo al fuoco troppo, tutto andarebbe in bagno, & perderebbe la poſſanza, perche ſi arde, & fa gomma, la onde non ſarebbe in quella perfettione che era prima.

MODO DI RAFFINARE il ſalnitro a ſecco.

Piglia vn vaſo di ferro come ſarebbe vna celata ben netta, ouero di rame, mettendola al fuoco col ſalnitro dentro, ben coperto, che non reſpiri, & farallo disfare. Disfatto che ſarà il ſalnitro, metteli dentro vna bragia ben acceſa ſenza fiamma, perche queſta conſumarà tutto il graſſo, ouero ſale del ſalnitro; ma perche à metterui queſta bragia perde alquanto di forza, meglio ſarebbe à laſciarlo raffreddare, che venirà tutto à ridurſi in vn pezzo. Et à queſto modo ſarà raffinato il ſalnitro.

MODO DI FAR POLVERE GROSSA, cioè, d'artiglieria.

Pigliſi parti quattro di ſalnitro, vna di ſolfo fino, & vna di carbon dolce, cioè di ſalice, di nocciuola, ouero di qualche altro legno dolce; il ſolfo vuole eſſer ſcarſo vn'oncia per libra, piu dell'altre coſe; poi ſiano peſte queſte coſe, ciaſcuna per ſe tamiſandole, ouer ſedacciãdole, & meſcolãdole inſieme; & acciò che ſia migliore, ſi debbe sbroffare cõ aceto bianco fortiſſimo humettandola per poterla ancor meglio peſtare. Et queſta poluere non ſi peſta tanto come l'altre, perche ella ſarebbe troppo gagliarda, dando alle artiglierie il ſuo douere, mettendole a pericolo di far creppar i pezzi; ma ella ſi peſta groſſamẽte; & quãdo ſarà peſtata a ſofficienza (ilche ſi conoſcerà coſi, che prendẽdone vn puoco fuori del mortaio, ſi rõperà, & quãdo vederaſſi il ſolfo minuto, & che nõ ſi vegga il ſalnitro, allhora ſarà peſta) e poi cri

uellarai cõ vn criuello; & quella che rimanerà ingranellata, & che non vorrà paſſare per lo criuello, ſi tornerà a peſtare, e coſi faraſſi inſino ch'ella ſarà paſſata giu tutta per lo criuello, & coſi facẽdo ſarà fornito di fare la poluere groſſa, cioè ꝑ artiglierie, & coſi ſi ponerà ad aſciugare; ſerbandola poi beniſſimo ne' barili ben ſerrata. Et ſe per caſo foſti addimandato all'improuiſta con che ragione ſi fa queſta ſudetta poluere d'artiglieria, reſpõderai come pratico, & dirai di quattro, & aſſo, & aſſo, che ſono quattro parti di ſalnitro, & vna di ſolfo, & vna di carboni, calando tuttauia oncia vna per libra al ſolfo. E coſi ſi dirà di quella de gli archibugi di cinque, & aſſo, & aſſo; & di quella di ſchioppo di 6, & aſſo, & aſſo, à tutte calando il ſolfo vn'oncia per libra, come s'è detto.

A FAR LA POLVERE d'archibugio.

Queſta poluere ſi fa di cinque, & aſſo, & aſſo, come s'è detto di ſopra. Piglianſi adunque parti cinque di ſalnitro, vna di carbone di legno di nocciuola, ouero di rami giouani di ſalice, & parte vna di ſolfo, calando però vn'oncia per libra ad eſſo ſolfo. E peſtiſi ogni coſa ſottilmente, vna dall'altra ſedazzandole due, ouer tre volte; poi incorpora ogni coſa inſieme, & tornaraſſi a peſtare beniſſimo, & a ſedazzare, humettandola con aceto forte; & volendo vedere quando ſarà aſſai peſta, pigliane vn pezzo fuor di quel mortaio, e taglialo con vn coltello; ſe ella ſarà negra come veluto, & che non ſi veda il ſalnitro, nè il ſolfo, all'hora ſarà peſta il ſuo douere, poi ſia granellata con vn criuelletto, laſciandola aſciugare, e coſi calda ſi gouernerà ne' barili.

A FARE LA POLVERE da ſchioppo.

Queſta poluere ſi fa di ſei, & aſſo, & aſſo, & ancora di ſette, cha ſarà migliore, cioè parti ſei, ouero ſette di ſalnitro,

vna

vna di carbone,& vn'altra di ſolfo meno vn'oncia per libra, ma però il carbone vorrebbe eſſere di rami di nocciuole, che non paſſino vn'anno. Poi ſi peſta ogni coſa ſeparata l'vna dall'altra ſottilmente, & ſi tamiſano almanco tre vol te per lo tamiſo ſottile,& di volta in volta, quelle che non vorranno paſſare,ſi ripeſtano; & quãdo ſaranno paſſate tut te per lo tamiſo,ſi accompagnarà ogni coſa inſieme,& ſi farà paſſare giu per detto tamiſo;poi ſi tornerà nel mortaro,il qual vuol eſſer di bronzo per farla buona,& preſto; & queſte coſe ſi torneranno à peſtare, & ſi humettarà con l'aceto fortiſſimo,ouero con l'acqua di ſalnitro.Et per vedere s'ella ſarà peſta à ſofficienza, ſi farà come ſi è fatto con quella d'archibugio, & come ſarà peſta,hauerai vn criuelletto minuto, & ſotto a quello vn tamiſo chiaro;& farai che s'incaſſi l'uno con l'altro,& granellarai quella, che andò giu per lo criuelletto, e rimanerà in ſu'l tamiſo, & giu per lo tamiſo anderà la poluere minuta,& quella con vn'altro tamiſo piu minuto ſia tamiſata, & queſto ſarà il poluerino. la poluere minuta che ſarà paſſata per lo primo tamiſo, & che non hauerà potuto paſſare il ſecondo piu ſottile;ſi tornerà a peſtare inſieme con quella che non è paſſata giu del criuelletto, & torneraſſi a farla paſſare come prima, ſino che ella ſarà paſſata tutta,poi ſia granellata, e meſſa ad aſciugare, & coſi calda ponila ne' barili.

A FAR POLVERE CHE MAI NON SI guaſta per vecchiezza, nè ancora ſi diminuiſce.

PRENDASI quella quantità di poluere che ſi vuole, & peſtiſi bene, & bagniſi con acqua vita,meſcolandola beniſſimo, & facendola in palle come ſi vuole, ſeccandole al Sole,ouero in luoco caldo,poi ſi metta in vaſi che ſiano ben inuetriati, & ſarà coſa perfettiſſima.

A RACCONCIARE POLVERE GVASTA *per la vecchiezza, ouero per humidità, o per altro difetto.*

Piglisi quella quantità di poluere guasta,& mettasi à sciugare,& quando sarà asciutta,pigliane quāte libre ti piace,& mettila in vn sacchetto di tela, ouero caneuazzo,ligandolo ben stretto.Poi piglia vna caldara netta, & mettiui dentro questo sacchetto con tanta acqua,ouero liscia chiara,si che'l detto sacchetto stia ben coperto,& d'auantaggio,& lo farai tanto bollire,che mettendone vna goccia sopra il ferro,ouero pietra,si cōgeli. Leua poi dal fuoco la caldara,& caua fuora il sacchetto,& lascialo ben gocciare sopra,& quando sarà schiarito,versa pian piano quell'acqua in vn'altro vaso, tal che il salnitro verrà à congelarsi, & cosi si procederà insino che si conoscerà,che l'acqua mostri il segno del salnitro.

A RACCONCIAR POLVERE GROSSA *d'artiglieria,& ridurla à poluere d'archibugio.*

Se ne pigli quella quantità che si vuole,& si pestarà benissimo in vn mortaro,& per meglio pestarla si humetterà con acqua di salnitro,ouero con aceto fortissimo, ò con acqua fresca; & pestata che si hauerà,si tamiserà. Poi per ogni libra di poluere,se gli mescolarà vn'oncia di salnitro raffinato asciutto,ben pesto,& tamisato sottilmente,& tornerassi à pistare,& humettare,come si è detto; ma non molto, acciò che entri il salnitro; & tanto si pestarà, che tagliandola co'l coltello,non si discerna il salnitro,nè il solfo, ma che ella sia nera come velluto. Poi si tamiserà,& granirà nel modo che si è detto per inanzi. Poi si lasci asciugare, & cauisi il poluerino. Et in questa sarà tanto salnitro, come in quella da schioppo; però non sarà cosi forte,per essere il carbone, & solfo grossi,ma sarà buona.

A CONOSCERE LA POLVERE DI PIV SORTI *per prattica, cioè à vederla, & a toccarla per ragione.*

La ragion vuole, che a vederla, quella che sarà più berettina, sia migliore. Et à toccarla con le mani, quella che sarà piu aspra, sia la migliore. Ma a conoscerla per ragione farassi vn mucchietto di più sorti di poluere, mettendo ciascun per se, & se li darà il fuoco; & quella che sarà più presta da ardere, & che lasci manco bruttezza, quella per ragione sarà migliore.

A conoscere quella da schioppo, se sarà fina, prendasene alquanto; & pongasi sopra la carta, & datole il fuoco, ella subito ardendo lascierà netta la carta; quella sarà perfettissima. Et ancora mettendone in su la palma della mano, & darli poi il fuoco, subito spiri senza scottare, sarà buona; & cosi vuole essere quella d'archibugio.

MODO DI FARE DIVERSE SORTI *di fuochi artificiati, appartinenti ad ogni Bombardiero, & ad altre persone di qualità.*



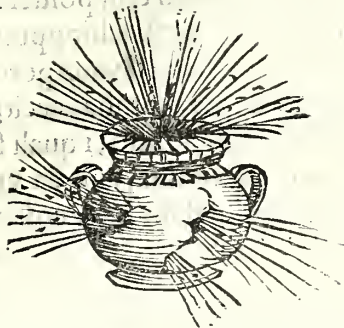
ERCHE il ragionamento, ch'io intendo di fare intorno ad essi fuochi artificiati, presuppongo esser tale, che insegnar debba a i mezzanamente introdotti in questa professione, non spenderò tempo in insegnare, come questi habbiano ad vsare; tra che mi pare, che da se si mostri il modo di offendere il suo nemico. Et per prima voglio dire il modo di fare gli stoppini, ouero paueri, che si adoperano per accendere il fuoco nelle sottoscritte cose, ch'io intendo di scriuere, cioè, pignatte, trombe, palle, dardi, rocchette, & altri fuochi à termine ordinati.

Per fare adunque i ſudetti ſtoppini,ſi deue pigliar vna pignatta di terra; & in quella ſi metta dell'aceto forte, ouero dell'acqua vita, il che ſarà migliore, meſcolandoui dentro della poluere groſſa ben peſta.habbianſi poi apparecchiati li ſtoppini di bambagio,ouer cotone filato groſſamente, & queſto filo s'addoppia tante volte, quanto ſi vogliono far groſſi detti ſtoppini,& torcendogli poi alquanto, ſi pongono nella detta pignatta a bollire,fin tanto che queſta compoſitione ſi faccia ſpeſſa,& pigli vn poco di corpo; perche all'hora biſogna leuar fuora gli ſtoppini della pignatta ſeparatamente ad vno ad vno,ma però ben caricati di quella miſtura,& diſtendendoli tutti ſopra vna tauola, ouero a cauallone di vna pertica,ſi che vno non tocchi l'altro,ſi mettano poſcia ad aſciugare beniſſimo al Sole,che ſaranno buoni da fare molti effetti,come leggendo intenderai.

MODO DI FARE VNA PIGNATTA *piena di fuoco artificiato.*

Pigliſi ſalnitro oncie cinque, poluere groſſa oncie quatro,ragia oncie due,ſolfo oncie due,& ogni coſa groſſamente peſtata,meſcola inſieme, & impaſta con olio di lino; poi nella pignatta ſi metta la detta miſtura, calcandola dentro ſin che detta pignatta ſia piena,laſciandola coſi ſtare per vn giorno,poi per la bocca,fino nel fondo di detta pignatta, biſogna fare vn buco con triuella,ouero altro ferro, & nel ditto buco ſi metterà vna canna aperta da tutti due i capi, o pur di canna ſteſſa, ouero di legno ſottile, della groſſezza del buco,laquale ſtrettamente vi entri, & queſta canna ſia meza piena di poluere groſſa, & l'altra meza parte di detta miſtura: poi ſi copra la pignatta con tela, ligandogliela intorno, come nel diſegno ſi vede. Ma habbiaſi a mente, che quando queſta ſi vorrà, o gettare, o ſcaricare, biſogna

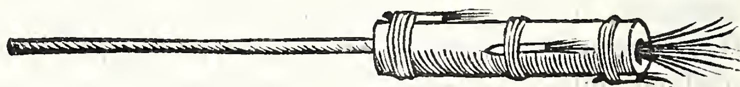
gna tagliare la sua coperta, & inescarla di buona poluere, come si fa vn'archibugio, & darle il fuoco; perche da questa si vederà cose d'ammiratione; il disegno della quale, qui sotto si mostra.



MODO DI FAR le Trombe.

Volendo fare vna Tromba, si piglia vn legno grosso quanto sarebbe la parte sottile d'vna gamba di huomo commune, lungo da quindici in venti oncie, & in questo legno si farà vn buco per lungo il legno; il qual buco deue essere lungo i tre quarti della lunghezza di esso legno, & largo tanto, che dentro entrar potesse vn'ouo commune di gallina, & dall'altro capo di esso legno, si farà vn'altro buco picciolo, tanto che vi possa entrare vna asta lunga intorno a vn passo, cosi per l'entrar dentro, come per tenere in mano nel scaricarla, guardando però di non fare esso buco tanto lungo, che venga ad arriuare all'altra parte del foro fatto, per metterui la compositione del fuoco; percioche tra l'vno, & l'altro buco, vi vorrebbe essere di spacio almeno quatro dita. Fatto questo, piglierassi

glierassi filo di ferro,col quale si ligherà la detta tromba,in tre,ouer quattro luoghi per più sicurezza,accioche nõ creppi per la forza del fuoco,come nel disegno si vedrà. Gliè vero,che in questa tromba si potrebbe accõmodare di fuorauia de gli schioppetti lunghi vn palmo di mano, che tirassero palle di piõbo,caricandoli con poluere da schioppo fina;in questo modo,piglisi questi schioppetti,i quali vogliono hauere vn poco di coda,che si vada perdẽdo,per poterli meglio legare sopra la detta tromba, accioche non saltino indietro quando si scaricheranno, i quali schioppetti si accommoderanno pur di fuorauia, vno da vn capo, & vn'altro dall'altro capo,& vno nel mezo,& cosi de gli altri, secondo che si vorrà; guardando però di non metterli à filo vno dietro l'altro; come nel disegno si vede. Et tanti schioppetti,come si vorrà mettere,tanti buchi si faranno nella detta tromba,con vn triuellino,& essi schioppetti si accommoderanno co'l lor buco picciolo,ilquale è bisogno, che serua per fogone,all'incontro di essi buchi fatti nella tromba, ligandoli benissimo con filo di ferro, ouero facendo fare à ciascuno schioppetto vn cerchietto di ferro,per legarli meglio sopra la tromba. Et detta tromba, & schioppetti giaceranno nel modo, che nel disegno si vede. Et quando sarà caricata, & che se le darà il fuoco, ardendo la mistura della tromba,darà medesimamente il fuoco a quelli schioppetti,& si scaricheranno.



MODO DI FAR MISTVRA di tromba; & l'ordine che si tiene nel caricarla.

E' bisogno pigliar poluere grossa libra vna, salnitro maccato à modo che sono le granella di peuere, intorno à oncie

oncie tre,il che venirà fatto benissimo se si sedaccierà; perche il sottile che passerà disotto,si metterà da canto, per far mistura lenta,ritenendo la parte,che sarà della sudetta grossezza,& insieme con alquante granelle di sale della medesima grossezza; auuertendo, che bisogna che sia questa mistura alquanto humida, mescolandoui alquanto di fele di bue. Et per fare che la tromba mandi il fuoco hora lentamente,& hora furiosamente,gli è necessario fare ancora della mistura lenta, come quì sotto si mostrerà.

A FAR MISTVRA LENTA per le trombe.

Si piglia poluere grossa libre dieci,salnitro libre sei,solfo libre quattro,ma però che il solfo,& il salnitro siano pesti di grosso,ouero stropicciati cō le mani,ò d'altra cosa,accioche tale si faccia,& mescolando ogni cosa insieme, bisogna poi farne vn poco di proua,pigliandone alquanto,& dandoui il fuoco sopra vn pezzo di tauola,tanto aggiungendo, ouero sminuendo di poluere,quanto parerà che la mistura sia lēta al tuo desiderio,tanto che basti. Et quando si vorrà caricare la tromba,è necessario hauere vn modolo di legno, che vada giustamente in quella,& vna mazzola,per calcare di volta in volta la detta mistura nella tromba; & caricherassi prima la trōba di mistura piu furiosa,di volume di quattro dita nella tromba; poi piglierassi dell'altra mistura piu lenta,la quale non vuol rileuar di volume,quando sarà calcata nella tromba,più d'vn dito,& dietro a questa mistura lenta se ne metterà di quella furiosa,tanto che quando sarà calcata nella trōba,rileui il volume di quattro dita,come la prima; poi se ne metterà di quella lenta, così caricandola vicendeuolmente hora d'vna sorte, hora dell'altra, seruando però il sudetto ordine di poruene sempre più della furiosa, che della lenta. Ancora se si volesse fare, che la detta tromba

gettasse

gettasse alquante grosse spruzzature per maggiormente of fendere,piglierassi della raspatura grossa di piombo, mesco landola con vetro pesto grossamente,& di questa se ne met terà in vna carta,facendola à modo di una palla, senza altro ligamento,si che possa entrare giustaméte nella detta tromba,& quando si vorrà tirare simil palle con le trombe, metterassi inanzi della palla in detta tromba, vn poco di poluere fina, quanto sarebbe vn'oncia & meza, mettendole poi dietro la palla di carta, con quella raspatura, & vetro; si che vada ben serrata nella tromba,destramente accostando essa palla appresso alla poluere, senza calcarla; Et per mezo della detta palla, si farà passare vno stoppino di poluere, di quelli, i quali si è insegnato a fare nel principio di questi fuochi artificiati, il qual stoppino habbia à passare per mezo della palla da vna parte all'altra,per mettere il fuo co nella poluere fina, che sarà posta inanzi alla palla, & a questo modo sarà caricata la detta tromba.

ALTRO MODO DI FAR MISTVRA per caricare la sudetta tromba.

SI habbia poluere grossa libre quatro,pece Greca,ouero pece Spagnuola libra vna,canfora oncie sei, vetro pesto oncie quattro,vernice in grani oncie tre, vernice in poluere oncie tre,ragia magra oncie due,salnitro oncie sei, solfo oncie due, argento solimato oncia vna, tutte le quali cose separatamente si pestino,poi con alquanto di acqua di vita si mescolino,che cosi sarà fatta la compositione.

Il modo poi di caricare la tromba di questa tal mistura, si è,che prima mettendoui dentro vn poco di poluere grossa, poi vn poco della detta mistura,calcandola co'l modolo di legno,& dietro à questa mistura,ui si metterà vn poco di bã bagio,ouero cotone bagnato con olio di genebro,ouero di acqua di vita,& appresso vn poco di argento viuo;poi vn'al-

tro

tro pugno di poluere non misturata appresso mettendoui della detta mistura,& cosi di mano in mano,facẽdo fin che sarà piena la tromba. Poi ui si farà nella bocca vna coperta di carta legata con spago;& nel mezo di questa coperta,si farà vn buco picciolo,ꝑ metterui vno stoppino fatto nel modo,che si è insegnato a fare nel principio di questi fuochi artificiati. Et detto stoppino si accenderà,& con quello si darà il fuoco alla mistura,quando farà bisogno,acconciandoli vn poco di corda,per dargli meglio il fuoco.

ALTRA SORTE DI MISTVRA di tromba.

Fassi ancora vn'altra sorte di mistura, in questo modo, pigliando salnitro, solfo, oglio di lino,oglio di pinolio, ragia colata,largato,pece Spagnuola, ragia secca,parti vguali,& pestando quelle che pestar si debbono,ogni cosa insieme mescolando,sarà fatta.

MODO DI FAR PALLE CON VNA mistura, che quando saranno accese, non si potranno ammorzare se non con orina, & cenere.

Piglisi vn'oncia per ciascuna delle sottoscritte cose, cioè solfo, orpimento,pece colofonia, pece nuoua, vernice in grani,trementina,grasso humano,mastice,pece greca, incẽso,oglio di lino,& pestãdo quelle cose, che ciò richieggono,& cõ l'altre composte,haueraßi vna mistura, la quale per buona pezza bollita in vaso di vetro,sarà materia da far palle con bambagia, ouero stoppa,le quali si potranno fare grosse,& picciole,secondo che si vorrà.Et lequali tosto che saranno accese,non si potranno ammorzare, se non cõ orina,cenere,ouero aceto.Con auiso però,che queste palle sarebbono ancor buone da mettere nelle soprapostе trõbe.

A FAR

A FAR PALLE CHE SI ACCENDERANNO *bagnandole con acqua.*

Quì biſogna calcina viua,ſolfo viuo,oglio di lino, ouero in ſuo luogo oglio di oliua,& ſi meſcola ogni coſa inſieme facendone palle,le quali con l'aſpettare il tempo di pioggia,o con darle manoalmente l'acqua,ſecondo il biſogno, e'l potere,hauerai da quella fuoco certiſſimo.

MODO DI FAR PALLE DI FVOCO *artificiato,per tirare con l'artiglieria, & con le mani,lequali tirate,oue ſi voglia, s'attaccheranno.*

Prima ſi farà fare tre ferri ben acuti da tutti due i capi; lunghi quanto ſarà larga la bocca di quel pezzo,che ha da tirare la palla;due de quali ferri s'incrocieranno giuſtamente nel mezzo,ligandoli con filo di ferro, tanto che eſſi ferri ſtiano fermi; piglisi poi il terzo ferro, & nel mezzo di eſſo fa che intrauerſi con gli altri due poſti in croce, talmente che ad ogni verſo tirando,s'inficchino. Et à queſto modo conci ſi legaranno nel mezzo con filo di ferro; poi ſi habbia vna corda lunga di ſtoppa, groſſa vn dito di mano, & con vn capo di eſſa ſi taccherà nel mezo di quella incrociatura,& ſe glie la inuolterà intorno tanto che rileui alla groſſezza d'vn naranzo. Poi ſi comincierà a tirare eſſa corda da vn ferro all'altro,con teſſere,& formare con quella alcune concauità a modo di nidi di vccelli, lequali concauità s'empiranno della ſottoſcritta miſtura, la quale ſi fa in queſto modo: Piglia ſalnitro libra vna, ſolfo amaccato che reſti groſſo a modo di peuere oncie otto; poluere groſſa oncie quattro,meſcola,& ſarà fatta; dellaqual compoſitione s'empiranno gli ſpatij,cioè concauità ſopradette, talmente che quando eſſi ſaranno pieni della detta miſtura; tutto il corpo ſia à

po sia a modo di vna palla; poi sopra, & intorno quella mistura si volgerà strettamente il resto della corda che sarà auanzata nel fare quelle concauità. Et sopra a questo d'in torno a quelli strettamente si inuolgeranno due mani di spago, nella maniera che si fanno i gomitoli di filo, & ref. fe, facendole venir ben dure. Fatto questo, piglisi della stoppa, & bambagia bagnata nella sottoscritta mistura, la qual si farà in questo modo. Piglia solfo, & orpimento parte una, pece colofonia parte due, pece nauale par te vna, trementina parte vna, tasso parte vna, incenso parte meza, oglio di lino parte meza, oglio di pietra vn terzo, vitriolo pesto parte vna, & tutte queste cose mescola insieme. Dopo mettele alquanto a bollire in vn vaso di rame, poi piglia la stoppa, & bambagia, poco, & assai bagnandola in detta mistura, secondo che ti paresse esser furiosa, & lenta nell'ardere al tuo bisogno; & questa stoppa, & bam bagia cosi bagnata, si auuolgerà attorno alla detta palla; poi s'impegolarà benissimo, auuertendo, che le punte vo gliono auanzar fuor della palla almeno due dita, come qui sotto nel disegno si vede, & nel mezo della palla si farà vn buco, che passi da vna parte all'altra per metterui dentro vno stoppino, per accenderla quando farà bisogno.

PALLA DI FVOCO artificiato.



MODO DI FAR PALLE CHE arderanno nell'acqua.

Vi bisogna prima solfo libre due, & farassi liquefare in vna pignatta al fuoco;si che esso solfo resti chiaro, & mētre sarà ancora caldo,vi si metterà dentro vna libra di salnitro, & meza di poluere,mescolãdo ogni cosa benissimo; & poi leuata dal fuoco,metterassi dētro libre due di poluere grossa,la qual mistura in vn mortaio si pestarà, tenēdola bagnata cō aceto forte distillato.Poi cauarai la detta mistura fuor di quel mortaio,& ne farai palle, coprendole con caneuazzo,& ligandole d'intorno benissimo con spago sottile; impegolando la coperta,& quando si vorrà tirare,ui si farà vn buco per dare a quelle il fuoco.Et cosi sarà fatta.

A FAR PALLE DI FVOCO DA TIRAR di notte fuora d'vna fortezza,per vedere i nemici,che fussero venuti sotto quella a fare qualche danno.

Habbia libre quattro di trementina, libra vna di salnitro,libre quattro di carbone dolce,& pesta ogni cosa insieme, & di nuouo impasta con stoppa di lino,poi ne fa palle quante ti pare, lequali attaccandoui il fuoco, & tirandole fuora delle mura, arderanno & faranno tanto splendore, che si potrà vedere come s'è detto.

ALTRO MODO PER FARE delle sudette palle, che faranno splendore.

Piglia oncie due di salnitro, una di solfo, due di canfora,& un poco di grasso humano,& mescola ogni cosa insieme in vna caldaia al fuoco;tenendo bagnata la detta mi-

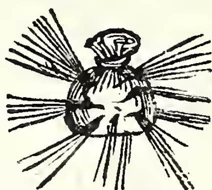
ſtura con acqua vita,& quando ſarà liquefatta habbiãſi poi apparecchiate palle groſſe a voglia tua, & quante ſi vuole, ò di legno, ò di pietra,ò di ferro,& in queſta miſtura s'inuoltino alcune volte,poi ſi facciano ſeccare , & di nouo riuoltale in detta miſtura, & poi ancora voltate,& ſeccate a tuo volere,& quando ſarà biſogno ſi accenderanno , & gettaraſsi cõ le mani,ò con artiglieria, come ti parerà eſſer biſogno . Cõ ricordarti, che quando queſte tali palle ſono aſciutte , ſi bagnano ancora di acqua vita .

Bel modo ancora ſarebbe queſto altro di far palle ardenti,cioè pigliando vna palla di rame,ò banda bianca,ò banda di ferro,là qual foſſe di dentro vuota,& intorno intorno,far le quattro,ſei,& quãti ſi vuole buchi,& detta palla foſſe piena della medeſima ſopradetta miſtura: adoperando queſte tai palle, come delle altre ſudette. Auuertendo che in caſo che ſi ſteſſe per battere vna fortezza con l'artiglieria, & che i difenſori haueſſero poſto ſacchi di bambagia, lana & altre coſe tali , come ſi ſuol fare attorno alle mura, accioche l'artiglieria non faceſſe tanto danno;con le ſudette palle acceſe, ſi potrà metterui il fuoco dentro, aggiũgẽdo però nella cõpoſitione queſt'altre coſe, peze nauale,ragia magra , argẽto viuo , ogni coſa meſcolata inſieme con le altre ſopradette .

A FAR PALLE DI FVOCO, LE QVALI *arderanno nell'acqua,& ſi potranno tirare con l'artiglieria, & con le mani ; & le quali non ſi potranno ammorzare ſe non gettandole , in fuoco, ouero in cenere.*

Pigliaſi tela di caneuaccia , & facciaſi vna ſachetta a modo di vna borſa tonda, la qual ſi empiſca di poluere groſſa. Et meſſa la poluere ſi ligherà beniſsimo nella maniera , che qua di ſotto ſi vede , facendole poi due , ò tre buchi , piu ò meno,ſecondo che ſi vorrà, & queſto ſi farà cõ vn pũtirolo

alquanto grossetto, cacciandoui denrro de legnetti, laqual borsa si inuolterà più, & più volte nella sottoscritta mistura, facendole alcune vesti, ouero coperte, nel modo che si è fatto nella sopradetta palla, & quando la detta mistura, che coprirà questa borsa, sarà asciutta, si caueranno que' legnetti fuora di quei buchi, i quali si mettono per far che la mistura che si dà sopra ad essa borsa non chiudesse quei buchi, poi si empiono di poluere fina, per poter dare il fuoco alla detta palla quando si vorrà tirare, laqual mistura è questa. Piglinsi parti cinque di poluere grossa; parti tre di salnitro raffinato; parti una di solfo; & vna e meza di ragia di pino; meza di canfora; & meza di trementina; & meza di vitriolo, non troppo sottilmente pistato; & meza di sal commune; parte meza d'oglio di sasso; & d'oglio di lino; parte vna di acqua vita, mescolando benissimo tutte, le quali insieme poste, & mescolate sono per compita mistura di questo bisogno.



MODO DI FAR DARDI DI FVOCO da ardere in qualunque luogo doue si tireranno, & si potranno tirare con artiglieria, con balestra, & con le mani.

Prima si farà fare vn dardo di ferro lungo vn braccio, e mezo, piu, & manco, secondo, che si vorrà, con le ale ch'escano fuora della grossezza, cioè scartate fuora del medesimo ferro,

ferro, & nella cima d'esso dardo farassi vna grossezza nel modo che ha il palo di ferro. Oltre di questo, di dietro, ouero dinanzi alle ale del dardo, & appresso la detta grossezza, si farà vn buco che passi per trauerso dell'hasta, per lo rispetto che qui sotto si dirà, & come si vede.

Dardo di ferro.



Poi si farà fare un cannone di ferro, lungo intorno a vn palmo, & largo quanto sarà bisogno, tãto che possa entrare nella bocca del pezzo c'hauerà da tirare quel dardo, & in questo cannone si caccierà dentro il sudetto dardo; accommodando esso cannone, o dinãzi, o di dietro alle ale del dardo, & questo cannone s'impirà di mistura, & per far che nõ saltasse fuora del dardo, quando si tirerà, se gli farà un buco nel mezo, cioè per trauerso d'esso cannone, che corrispõda con quello che si è fatto nell'hasta del dardo, & caccierassi vn chiodo che pasi dall'una parte all'altra, percioche cosi si fermarà esso cannone che non si mouerà dal suo luoco. Ancora in esso cannone si potrà accommodare gli schioppetti, facendogli de' buchi intorno, & cacciandogli dentro esi schioppetti, facendogli uoltar con la culatta all'hasta del dardo, & farli auanzare alquanto fuora de' buchi fatti nel cãnone, nel modo che nel dissegno si uede, iquali schioppetti faranno grandisimo effetto, cioè quãdo il dardo sara cacciato la doue sarà stato tratto, & che la compositione del cannone doue saranno posti questi schioppetti, torrà il fuoco, essi schioppetti si discaricherãno, & ammazzerãno q̃'li che vi saranno intorno, specialmẽte quãdo esso dardo sarà tratto d'alto a basso, come sarebbe in su le Galee. Fatto questo

ſi accõmoderà appreſſo la mazzoca di eſſo dardo,vn ſachet to fatto a modo d'una conocchia,ouero rocca da filare, cõ me qui ſotto nel diſegno ſi uede; & queſto ſacchetto s'em pirà di quella miſtura che ſi fece ꝑ mettere in quelle cõca-uità di palle,che ſi è detto per auanti con quelle pũte di fer ro,& eſſa miſtura vorrebbe eſſer ben calcata nel detto ſac-chetto,il qual vuol eſſer bẽ legato da un capo, & dall'altro. Et per far che queſto ſacchetto non ſi moua dal ſuo luogo, cioè nel tirar il dardo;caccierasſi un chiodo per trauerſo di eſſo ſacchetto,che paſsi ꝑ quel buco che ſarà fatto nell'ha-ſta del dardo, come ſi fece nel cãnone.Accõmodato che ſi hauerà l'opera del fuoco,cioè il cãnone,& il ſacchetto; quã do ſi uorrà lanciare queſto dardo;prima ſi accenda il fuoco nella compoſitione del cannone,& per far che eſſo fuoco cõ ſi vada ad accendere ancora nel ſacchetto,ſi accõmoderãno ſopra l'haſta del dardo,cioè fra'l cannone,& il ſacchetto del le couette di canape,concie nel modo che ci acconciano i ſtoppini, delle quali couette ſi coprirà tutta l'haſta del dar-do,legandouele ſopra beniſſimo con ſpago ſottile, auuer-tendo di fare che eſſe couette ſtiano con le cime uerſo il cã none,& a queſto modo quando ſarà acceſo il fuoco nel cã none,ſi accẽderà poi ancora in queſte couette,lequali por-teranno nel ſacchetto, che ſi trouerà acconcio appreſſo al-la mazzocca il fuoco,come qui in diſegno ſi vede.

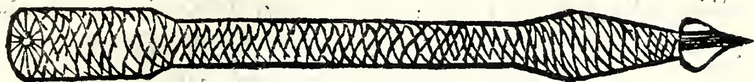
Dardo di fuoco.



Ancora in luogo di queſte couette,ui ſi potrà mettere de gli ſtoppini.Et perche queſti dardi coſi nel maneggiarli,co me per lo piouere ſi guaſtarebbono, è neceſſario far ſopra quelli

quelli vna coperta di caneuazzo ben ſtretta, legandola beniſſimo con ſpago, & darli ſopra vna coperta di colla di carnuccio ben cotta, fatta con farina; & quando ſarà ſeccata queſta colla, ſe gli farà ſopra vna rete di fil di ferro ben ricotto, che le vada ſopra ben ſtretta, nelle maniera che qua in diſegno ſi vede,

Dardo di fuoco.



Et quando ſi vorranno tirare queſti dardi ſi farà vn buco nella coda del cannone, oue ſi caccierà vno ſtoppino di poluere, & al pezzo che'l tirarà non ſi metterà tanta poluere, quanto eſſo porta, nè ancora ſe gli metterà coccone, nè ſtopaccio.

MODO DI FAR ROCCHETTE, che quando ſaranno in aere, manderanno fuori fiamme di fuoco, le quali poi nel diſcendere pareranno Stelle, che caſchino dal cielo, nella qual maniera ſi compongono ancora ſchioppetti da carta.

Per far adunque queſte rocchette, ſi deue hauere la ſua forma di legno, ſopra di cui ſi formano i cãnoni di carta doppia quattro, o cinqne volte, & da vn capo del cannone ſi legherà ben ſtretto con vno ſpago, laſciandoui però vn bucolino; & eſſo cannone ſi farà lungo tanto quanto ſarà baſtante a capire le coſe che ſi vorranno mettere dentro, & diſopra ad eſſa rocchetta nõ ſe le può metter più peſo di quello

che pesa essa rocchetta. Et quando in questa si metterà cosa da far fiamme, ò schioppetti, bisogna metterui dentro della poluere fina, accioche essa habbia a dar fuoco a gli stoppini che saranno nelle fiamme, & schioppetti.

COMPOSITIONE, ET MODO *per far che le rocchette mandino le fiamme.*

Piglisi libra vna di salnitro raffinato, solfo citrino oncie otto, poluere grossa oncie quattro, il solfo, & il salnitro vorrebbono esser pesti grossamente quanto granelli di poluere grossa, & si mescolano tutte queste cose insieme con la mano, poi si hauerà stoppa di canape, & farassi con essa delle code lunghe palmi tre, o piu, & appresso al capo piu grosso della coda si legherà, & ui s'accommodarà à modo di vn nido di uccelli, & se gli metterà dentro quanto saria vn'oncia della sudetta mistura, poi se le auolgerà intorno il resto della coda, si che si venga a stringere la mistura a modo di vna palla. Fatto questo se le incrocierà intorno dello spago, per lungo, & per trauerso, stringendo forte, si che ella diuenga dura; & per mezo di questa palla si farà passare vno stoppino di poluere, per poterle dare il fuoco, & a questo modo si fa mandare le fiamme alle rocchette.

MODO DI FARE VN FVOCO *artificiato à termine.*

Pigliasi orpimento libra vna, parte pegola, parte cera, parte salnitro, parti quattro carbone dolce, & facendo disfare ogni cosa insieme cō acqua, quando il tutto sarà disfatto habbiasi apparecchiato vno stoppino lungo quel tanto che si vuole; ma però sappiasi la sua lunghezza, ilquale stoppino si bagnerà in questa mistura, & farassi poi asciugare, &

quindi

quindi si accenderà da vn capo lasciandolo ardere affine di prouare quanto tēpo esso stoppino sia per durare. Et poniamo che esso durato fusse la quarta parte d'una hora, uolēdo accēdere il fuoco in qualche luoco, oue la persona vorrebbe hauer termine vn'hora, inanzi che'l fuoco uenisse a fare il suo effetto, se ne farà vno stoppino, che sia lungo quattro volte tanto, quanto sarà stato quello, che hauerà durato la quarta parte di una hora, & se si vorrà termine due hore si farà lo stoppino otto volte tanto. Per essempio poniamo, che braccia vinticinque del detto stoppino sia durato vna hora, quante braccia vi vorrāno per quattro hore, facendo il conto, si trouerà che hore quattro ne uorranno braccia conto. Et à questo modo si gouernerà, & farassi che'l detto stoppino habbia à terminare, & metter capo in un solferino, con buona poluere, ouero con vna palla artificiata; perche à questo modo si accenderà il fuoco; ma si ricorda che esso stoppino vorrebbe esser sopra una bachetta, di modo, che arda à poco à poco, & guardarsi che'l fuoco non si accēda in molti luochi, cioè non sia intorchiato tanto stretto sopra la bachetta, che accenda l'uno con l'altro; altramente ne rimanerebbe ingannato lo artefice di quello. Et con questo fuoco si potrebbe ardere una naue, intendendolo bene.

A FAR MISTVRA DI FVOCO *che si accenderà con acqua.*

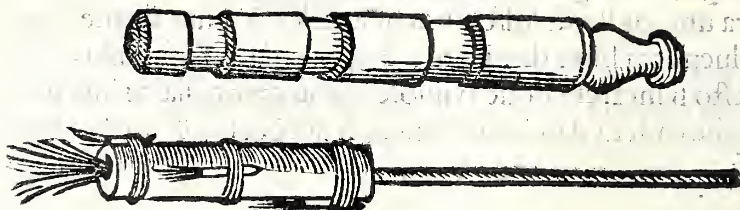
Piglisi del gloriatto libra una, oglio di rosso d'ouo libra una, oglio di solfo libra una, calcina uiua sottile bene spoluerizata libre diciotto; d'ogni cosa si farà pasta, & di questo si metterà doue si uuole che arda. Et alla prima pioggia che caderà dal cielo, il fuoco si accēderà, & arderà ogni cosa.

AGGIVNTA DI DIVERSI FVOCHI ARTEFICIATI BELLISSIMI.

FAr una tromba da Battaglia di fuoco arteficiato.

Farai fare la tromba di buõ legno:come ſarebbe di quarto di onizzo,di quarto di ſalice,di quarto di oliuo,o di quarto di bedolo,quali ſon tutti legni dolci,& ſodi;perche facendola di altro che non foſſe coſi andarebbe a pericolo rompẽdoſi,oltre che abbruciarebbe tutta in un tratto; di amazzar te,& ancora qualche tuo amico a te uicino;laqual tromba farai fare al torno di lunghezza di due piedi e mezzo in circa,& per diametro oncie 5.& il buco ſia di larghezza oncie 2.& detto bucho non uuole intrar dentro ſe non due terzi della lunghezza della trõba;& poi dall'altro capo vuole eſſere anco buſato,ma detto buco non biſogna piu largo di una onza e meza,& che non entri dẽtro tãto che nõ reſti almeno tra il buco della tromba,& queſto altro che ſeruirà per inaſtarla in una aſta onze quattro di pieno.Di fuora via poi lõtano dalla bocca once tre,far incauar una coſta di cortello attorno la tromba,& detta incauatura tenga il ſpacio di once tre,laqual ſi fa per poter impennar detta tromba di buõ filo di ferro,o di corda forzata,& coſi ogni tre once di trõba farli altre tre once di detta incauatura fino oue tiene il foro della tromba,come qui ſotto ſi può uedere in figura.

TROMBA NON IMPENNATA.



TROMBA IMPENNATA.

MODO

MODO DI FAR MISTVRA *lenta per dette trombe.*

Poluere groſſa ſenza il grano	lib.	6	on.	0
Salnitro peſto come miglio	lib.		on.	9
Solfero peſto,& ſedacciato	lib.		on.	6
Carbon di ſalice ſedacciato.	lib.		on.	4
Vernice peſta,& ſedacciata.	lib.		on.	2

Tutte queſte coſe ſiano meſchiate inſieme in una conca di legno, & sbroffate un poco con acqua, tanto che il carbone non uoli uia,& coſi ſarà fatta la miſtura lenta.

A FAR BALLE DA METTER *in dette trombe.*

Pigliarai ſtoppa di Caneuo, & far di quella una fogazetta della grandezza della palma della mano,& groſſa una coſta di coltello,& bagnar detta fogazetta in acqua uita beniſsimo,& poi ſtruccarla fuori;& nel mezo poi empirla della ſottoſcritta miſtura.

Poluere groſſa ſedacciata	lib.	1	on.	0
Salnitro ſedacciato	lib.		on.	3

Et poſcia empita detta fogaccia,ſi riuolgerà beniſſimo in forma di balla,& ligata beniſſimo con buõ ſpago;poi ſi torrà ſei pirõzini,di legno,& quelli ſi caccierãno nella balla tã to ch'entrino fino alla miſtura, & ch'auãzino anco fuori del la palla due dita per uno;Poſcia ſi darà una coperta alla bal la di ſolfaro colato,auuertendo però di non farla tanto grã de, che non poſſi entrar nella tromba commodamente,& che almãco cali della larghezza della bocca la groſſezza di mezo dito, & di dette balle ſe ne farà in buona quantità, & coſi ſeruarle da parte fino che ſi uorrãno mettere in opera, il che uolendo fare,ſe li cauarà fuori i legnetti, & ne buchi che rimarãno s'ineſcarãno di buona poluere;acciò ꝑ quelli poſſano dette balle preſto,& facilmente prender il fuoco.

MODO

MODO DI CARICAR DETTE TROMBE.

Volendo poi caricare detta tromba, prima si metterà sul fondo poluere grossa, mescolata con scaglia di ferro da fabri, come sarebbe oncie vna per ogni libra di poluere; & di detta poluere mettergline sino che leui il volume nella trõba di tre dita in trauerso, calcandola bene con un'hasta a modo di rocchetta d'aere; poi metterli dietro vna delle sopradette balle ben inescata, & dietro detta balla, un buon piccicone di poluere, poi della mistura lenta tãto che essendo calcata rileui il uolume di tre dita, drieto poi poluere alla quantità sudetta, & dietro un'altra balla, con quella poca poluere, & poscia la mistura lenta come disopra; & cosi seguitar fino che sarà piena; auertẽdo che le balle, & la poluere con la limatura uẽghino a esser nella tromba a dirimpetto oue sarà ligata co'l filo di ferro, o corda, come si è detto, p piu sicurezza: & come sarà piena presso a mezo dito all'orlo, si torrà una pezza di tela, & coprirassi la bocca, & ligarla benissimo in cima, dopoi impegolarla benissimo, & cosi ancora le impenadure per rispetto di qualche faliua di fuoco, ouero humidità, che gli hauesse poi a nocere; poscia inhastarla benissimo in una hasta di longhezza di brazzi quattro, impirandola acciò non possa cadere fuori dell'hasta, & con tal ordine si fa le sudette trombe da battaglia, cosi da mare, come da terra, alla difesa di muraglie, & alla testa d'vna fantaria, per difesa di qualche sforzo di Caualleria; & uolendo dar il fuoco a detta tromba, rõperassi detta tela in cima; & con stoppino, o con altro se li darà il fuoco;

ALTRO MODO DI CARICAR dette trombe.

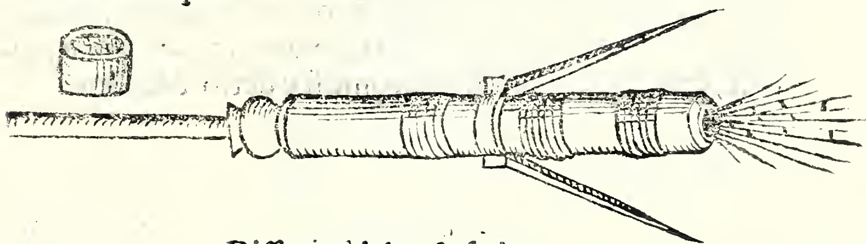
Per un'altro bel modo si potrà caricar dette trõbe senza balle, cioè con uno uaso fatto a modo d'un coperto di scattola di bonissima latta, di grandezza che largamente entri

piano nella tromba,& questo uaso sia pieno di quadretti di ferro, o di piombo,poi sia coperto con carta, & ligato che li quadretti non vadino fuori,ditto vaso si metterà nella trom ba doppò che se li hauerà messo tanta poluere grossa sempli ce,che rileui calcata il volume di tre dita, & vn picigotto di poluere fina; poi il vaso si pona con il fondo verso la polue- re,& dietro a quello tanta poluere grossa che sia habile a far prendere il fuoco alla poluere fina, che hauerà sotto il fon- do detto vaso; dietro a questo se li pone tãta della sottoscrit ta mistura che rileui il volume di tre in quattro dita, & poi della poluere similmente, & cosi facendo della poluere, & mistura fino che sarà piena al modo sudetto, & coperta con tela, & impegolata,come si è detto; auuertendo che il vaso sia sempre a dirimpetto alla ligadura,o impenadura,come si è detto delle palle.

MODO DI FAR LA MISTVRA LENTA per caricar detta Tromba.

Poluere grossa tamisata.	lib.	8	on.	6
Salnitro tamisato grossamente.	lib.		on.	6
Vernice in grana.	lib.		on.	2
Argento solimato.	lib.		on.	2
Assa fetida.	lib.		on.	2
Trementina.	lib.		on.	3

Ancora alle dette trombe se li potrà commodar vn cer- chio di ferro largo quattro dita, & grosso mezo, & in detto cerchio se li accommoda due spade, come si vede qui sotto in dissegno; lequali vengono a far il medesimo effetto che farebbe vno spedo.



Dissegno del vaso sudetto.

Oltre à questo si può anco accõmodare nell'hasta di dette trõbe vno spadone,& si fa à questo modo,si rassega l'hasta alla trõba per lõgo giusto in mezzo,laqual hasta vuol esser giusto alla larghezza, & lunghezza della lama, & detto spadone se li caccia dentro, facendo seruir detta hasta per fodro, inserandolo con due bottoni come quelli de i bordoni de Pelegrini; & questo serue che quando si è abbrugiata la tromba,si può prestamente gettarla via,& adoperar detto spadone;ma simil cose non vanno poste in mano se non a persone di buona uita,& gagliarde, che possino con quelli menar le mani alli bisogni. Il disegno della quale è questo.



A FAR ALTRA SORTE DI TROMBE da far fuoco a vn modo continouo.

Si farà la tromba di lama di ferro, grossa vna costa di cortello, accerchiata con tre cerchi di ferro di larghezza di vn onza,benissimo inchiodata, & sia il diametro di detta tromba onza 1. e meza,& longa due piedi in circa; & da vn capo se li caccierà vn coccone che intri dentro almanco mezo piede,ilqual coccone si farà lũgo di più del mezo piede due o tre onze,che si farà auanzar fuori della tromba, per busarlo,& inhastarli l'hasta; poscia s'empirà detta tromba della sottoscritta mistura; & p ogni due,o tre dita di mistura si calcarà benissimo,& cosi farassi fino che sarà piena, lasciandoli però tanto di luogo,che la si possi inescar di buona poluere, & poi copriralli di tela,come si è detto dell'altre.

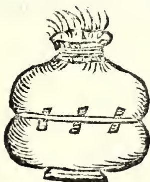
MISTVRA PER LA SVDETTA Tromba.

Poluere groſſa ſedazzata	lib.	12	on.	0
Salnitro ſedazzato groſſamente	lib.	2	on.	0
Solfaro ſedazzato	lib;	1	on.	0
Carbon di Salice ſedazzato.	lib.	1	on.	6
Aſſa fetida	lib.		on.	2
Verde rame	lib.		on.	1
Arſinico	lib.		on.	1
Vedriolo peſto	lib.		on.	1
Scaglia di ferro ſedazzata	lib.		on.	1

Tutte le ſudette coſe ſiano beniſſimo incorporate,& humidite d'acqua di vita,come ſi fa le rocchette da aere,& coſarà fatta.

A FAR PIGNATE DI FVOCO arteficiato.

Faraſsī far pignate di terra a modo del ſottoſcritto diſſegno,grande,& piccole poi ſecōdo il biſogno,perche a guerre nauali nō vogliono di più tenuta che d'vn boccale d'hoſtaria; ma a difeſa di muraglie ſe ne fanno di piu grādezze. & la maggiore non uuol più di 6.in 8. boccali, & queſte ſi adoperano per abbrugiar una faſſinata che fuſſe fatta nelle foſſe,& anco per ſotterar ſotto a una trincera dell'inimico di notte con darli il fuoco a tempo per fare creppare,& rouinar detta trincera,& anco ꝑ dar principio a bruſciar vna mina,non hauendo balle ꝑ far tal effetto:come nell'ordine delle balle ſi dirà. Il diſegno di detta pignata è queſto.



S'empirà

S'empirà la ſudetta pignatta fino à mezo di poluere groſſa ben ſtiuata, poſcia torraſſi della miſtura (dellaquale quì di ſotto ſe ne metterà di diuerſe ſorti tutte boniſſime, & approuate) & ſi impirà fino in cima,& poſcia con vna pezza di tela ſi coprirà la bocca, & ligaraſſi beniſſimo, & con ſolfaro collato ſi bagnerà detta coperta & ligatura, a mezzo dellaqual pignata di fuorauia ſe li ligarà con ſpago ſtoppini di corda longhi vn dito per longo, quanti parerà; a quali,volẽdo gittar la pignata,ſe li darà il fuoco, che ſubito rotta,queſti ſtoppini vengono ad accender il fuoco alla miſtura, & queſto ſi facci per quelli a chi ſaranno date le pignate da gittare, che non haueſſero animo coſi di darli il fuoco per la bocca; che è coſa piu ſicura, & piu efficace a far l'effetto ſuo,che non ſono gli ſtoppini.

MISTVRA PER IMPIR DETTE *pignate.*

Poluere groſſa tamiſata	lib.	2	on.	0
Salnitro tamiſato.	lib.		on.	2
Solfaro tamiſato	lib.		on.	2
Vernice in grana	lib.		on.	2
Carbon di ſalice tamiſato	lib.		on.	1

Acqua di vita per humidirla, & incorporarla.

ALTRA SORTE DI MISTVRA DA *difeſa d'vna muraglia, & boniſsima da bruſciar faſcinate.*

Poluere groſſa	lib.	8	on.	0
Salnitro	lib.	1	on.	6
Solfaro	lib.		on.	4
Vernice liquida	lib.		on.	2
Olio di ſaſſo	lib.		on.	2

Verde-

Verderame	lib.	on. 2
Arsinico	lib.	on. 2
Assa fetida	lib.	on. 2
Pegola nauale	lib.	on. 2

Tutte queste siano benissimo mischiate insieme, perche quanto più con diligenza si misturano, tanto meglio riusciſce ne' suoi effetti.

ALTRA SORTE DI MISTVRA.

Poluere grossa	lib. 4	on. 0
Pece greca	lib. 1	on. 0
Vernice in grana	lib. 1	on. 0
Solfaro	lib. 1	on. 0
Salnitro	lib. 1	on. 0
Olio di sasso	lib. 1	on. 0

Tutte queste cose siano ben peste, & si faccia mistura come di sopra.

MISTVRA DI ALTRA SORTE.

Poluere grossa	lib. 4	on. 0
Pece greca	lib. 1	on. 0
Rasa magra	lib.	on. 6
Solfero	lib	on. 6
Salnitro	lib. 1	on. 0

Et pestare, e incorporar come di sopra.

ALTRA SORTE PVR DI detta mistura.

Poluere grossa	lib. 10	on. 0
Salnitro	lib. 2	on. 0
Vernice in grana	lib. 1	on. 0

Pegola

Pegola Spagna	lib. 1	on. 0

Piſte tutte dette coſe,& humettate con acqua di vita, inſieme incorporandole,& empire la pignata la metà di poluere,& l'altra metà di queſta miſtura che riuſcirà con gran ſodisfattione.

Si potrà anco caricare dette pignate di quadretti di ferro,& piombo in queſto modo: piglinſi cera roſſa, o gialla, come ſi vuole,liquefatta in cazza,o altro, & gettaraſſi detta cera nella pignata, & far che circondi per tutto di dentro tanto, che reſti tutta coperta di detta cera, poi ſi vuotarà fuori l'auanzo,& ſi piglierà quella quantità di qnadretti, o balle che ſi vuole,& ſi gettaranno nella pignata, miſchiandola beniſſimo che detti quadretti ſi vengano a taccare attorno attorno ſopra la cera; fatto queſto ſi empirà la pignata di poluere fina,& poi ſi farà una canna a modo di trõba, che ſia di tanta groſſezza che empiſchi la bocca della pignata,& ſia lunga giuſto all'altezza ancora del corpo di dentro; & detta canna habbi tre, o quattro buchi nel mezo, poi ſi caccierà detta canna dentro nella pignata; ma prima ſia piena della ſottoſcritta miſtura.

Poluere groſſa ſetazzata	lib. 10	on. 0
Solfaro ſetazzato	lib. 2	on. 0
Vernice in grana	lib. 1	on. 0
Salnitro peſto, e ſetazzato	lib. 1	on. 0

Dette coſe ſian miſte inſieme, & humidite con acqua commune.

Poi ſi coprirà la pignata di buona tela,& ligata beniſſimo & coſi ancora legar tutto il corpo della pignata;ilche fatto, s'impegolarà ancora beniſſimo tutta,che queſta darà maggior

gior forza,& farà piu gran ruina; & uolendosi adoperare bisogna dar il fuoco alla mistura della canna, che vi si è posta dentro,che quella dà tempo ardẽdo, ch'ella si possi gettare doue si vuole, senza pericolo che offenda colui che li desse il fuoco.

A FAR BALLE CHE FANNO SPLENDORE, per tirar fuori d'vna fortezza la notte,per scoprir quello farà l'inimico.

Piglinsi vna balla di ferro che vada larga nel pezzo che si vuol adoperare almeno un dito per parte,& sopra detta balla se li fabrichi con colla di farina, una coperta di carta; & asciutta che sia, si tagli per mezzo,partendola quel tanto solamente che si possa cauar la balla di ferro,& s'empisca detta balla della mistura qui descritta.

Poluere grossa	lib.	4	on.	o
Salnitro	lib.	1	on.	o
Pece greca	lib.	1	on.	o
Carbone	lib.		on.	6
Olio di lino.	lib.	1	on.	o

Tutte dette cose siano benissimo incorporate,& empiscasi la detta balla,come è detto, & come sarà empita, si copra di bonissima tela,& cõ buona colla incolandola, & si lighi cõ bonissimo spago forzino,a giudicio che nel scaricare il pezzo,essa non si rompa;& poi se gli cacci i suoi pironzini di legno(come delle balle delle trombe si è detto) ma che arriuino bene fino in mezzo alla balla, & ch'auanzino per poterli cauare;poscia si pigli della sottsocritta mistura,cioè.

F Poluere

Poluere grossa sedazzata	lib.	2	on.	0
Trementina	lib.	1	on.	6
Solfaro	lib.		on.	6
Salnitro	lib.		on.	6

Olio a sufficienza,che le dette cose si possano incorporar liquidamente,& farle bollire in detto olio,& si copra di detta mistura la balla benissimo;& quãdo si vorrà far l'effetto si cauino i detti pironcini, & s'ineschino di poluere fina, acciò che mettẽdosi nel pezzo cõ la mistura d'attorno,& con questa inescatura,sia piu habile a pigliare il fuoco;dopo carghisi il pezzo di poluere;stiuandola benissimo, & poscia si cazzi la balla nel pezzo,drieto la poluere senza altro bottone;& drieto ad essa se li metta con la cazza della poluere di mano in mano bellamẽte,che s'ineschi tutto il pezzo a modo di mina fino appresso la bocca,acciò si possa darli il fuoco della bocca, & che detta mina sia atta a far scaricar il pezzo.Poi dirizzata la bocca del pezzo,doue si uuol che la balla facci lume,se li dia il fuoco dalla bocca, che farà mirabile effetto;& con questa se ne potrà seruire uolendo abbrugiar anco la monitione del nemico;& altre simili fattioni,come l'huomo prattico si può imaginare.

A FAR BALLE DI BRONZO DA TIRAR in vno essercito,da romper trincere, & far batterie doue sia il terreno molle.

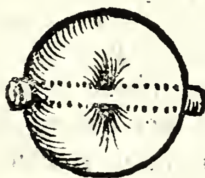
Si facci una balla vuota nel mezzo tanto che la sua grossezza sia un mezo dito in trauerso,& questa si facci di libra vna di stagno,& tre di rame;& sia questa balla busata ancora da tutti due i capi, di larghezza che ui entri un dito piccolo,e s'empisca benissimo di poluere fina,& sia bẽ stiuata; dopoi

dopoi si habbi vna ſpoletta di lamera di ferro, che paſſi da vn canto all'altro della balla, talmente che ſia ben ribattuta dalli capi della balla,& detta ſpoletta habbi due, o tre buſi nel mezo,& ſia poi empita della ſottoſcritta miſtura.

Poluere groſſa	lib. 5	on. 0
Salnitro peſto	lib. 1	on. 0
Vernice in grana	lib.	on. 6
Pece Spagna	lib.	on. 6

Ogni coſa s'incorpori inſieme.

Et poi s'ineſchi da tutti due i capi della ſpoletta di poluere fina; poi bagnar detta balla in trementina, & riuolgerla nella poluere fina, acciò poſſi pigliare il fuoco habilmēte; dopò ſi carichi il cannone,come ſi è fatto di ſopra,& ſe li dia il fuoco medeſimamente dalla bocca, che farà gran mortalità ſcaricandoſi in eſſerciti,& ficcandoſi in terreno di trincere,o di batterie,oue ſia molle,farà gran rouina nel ſuo crepare; Diſſegno della balla di bronzo.



ALTRO MODO DI CARICAR detta balla, cioè con ſchioppi.

Si hauerà ſchioppetti di ferro alla longhezza che poſſino capire nella balla,quanti ne potrà capir la balla, o che pa

rera a ſufficienza,& caricati vi ſi pongano dentro, e s'impiſca di poluere, & ſeruar il tutto come ſi è fatto di ſopra che farà mirabile danno al nemico,& ancora ſi potranno carica re con quadretti, come ſi è fatto delle pignatte.

Queſte ſorti di palle quantunq; ſiano di gran ſpeſa, portano però con ſeco grande offeſa al nemico, ilche non auie ne delle pignatte, lequali ſono pur piu habili da farne gran quantità; ma però non ponno ſeruire da tirar con l'artiglieria come ſi fà delle palle; Ma il prattico Bombardiero co'l ſuo buon giudicio potrà ſempremai imaginarſi diuerſe ſorti di arteficij,che fanno l'iſteſſo effetto, ſecondo l'occorēze, & le commodità delle coſe, perche eſſendo in luogo doue non ſi poteſſe hauer modo di far pignatte,palle, ò trombe, potrà però ſeruirſi di zocchi, & traui, con buſarli, & impirli di ſimili fuochi,& ordinarli coperti di terreno doue ſapeſſe che'l nemico haueſſe da paſſare, come ſarebbe all'aſſalto d'vna batteria, E ſimili fattioni, che dandoli il fuoco a tempo, faranno di grauiſsimi danni, & ſpauento al nemico. Auuertendo però ogn'uno, che di queſta honorata profeſſione ſi diletta, di ſempre eſperimentar le ſue miſture & fuochi; perche quantunq; io habbia poſto qui diuerſe miſture tutte approuate da prattici,nondimeno potria però auueni re che eſſendo le altrui polueri, ſolferi, Salnitri, ogli, Pegole, & raſe,piu buone, o men buone di queſte eſperimētate, (come queſto infallibilmente ſi uede eſſer vero,che un paeſe produrrà di dette robbe piu graſſeaſſai di quello farà un' altro,& anco piu gagliarde, & meno) però vengono a fare diuerſo effetto,& maſsime le polueri;per ben che tutte fuſſero polueri groſſe,nōdimeno vna farà piu gagliarda dell'al tra aſſai. Per tanto adunque ſempre che vorra ponerſi à im preſe importanti, doue li concorre l'vtile del ſuo Principe, la ſua ſalute, & honor ſuo,facci eſperienza de' ſuoi fuochi, & non manchi anco quantunq; habbi huomini valoroſi, inſe

gnarli

gnarli il modo di ſcaricarli, & gittarli; perche il darli coſa da maneggiare, che loro non n'habbino pratica, ſi perdono facilmente d'animo, maſſime in fuochi arteficiati, perche non è coſi bel zuffo d'huomo, che non ſpauentino, poiche doue entra di queſte ſorti di fuochi da battaglia, fanno gran danno, & non ſi poſſono ammorzare nè con cenere, nè con aceto, nè con altro, eſſendo che ſe n'è fatto proue innumerabili; & con fatica grande s'ammorzano quelli da far feſte, & trionfi.

Queſto ſia al preſente quanto circa à ciò habbiamo a dire, promettendoui in breue dar fuori un nuouo trattato, & regola belliſſima, per conoſcere la qualità, & natura d'ogni ſorte di polueri, ſalnitri, ſolferi, olij, pegole, & raſe ſe ſono calide, frigide, ſecche, o humide. Che ſarà di gran giouamento a ogn'vno che ſi diletta dell'arte del Bombardiero.

Parmi ancora di dirui, che essendo nata una disputa fra alcuni Capitani circa il poter tirar molte uolte un pezzo il giorno, & nò; alcuni de quali teneuano openione, che la nation Francese fusse piu atta a far piu gran numero di colpi al giorno, che la Italiana, fu che si proferse de' Bombardieri nostri di superar detta natione in ogni conto di simile attione, perciò di ordine dell'Illustriss. Sig. Giordano Orsino fu fatto vna battaria in Brescia adi 29. Agosto 1564. con vn cannone da cinquanta, & fu tirato cento, e otto tiri in cinque hore, con poluere ingranita a gran Bastardo, fatta a ragione di cinque ponti asso, asso, con 25. libre di poluere per cadaun tiro, caricando tal poluere in vn tratto solo; detto cannone, o pezzo, pesaua 6634. & non fu mai rinfrescato, saluo, che si cazzaua li scouoli nelle secchie dell'acqua, & si scouolaua di dentro; Detto pezzo haueua vno paiolo doue le ruote sopra vi riposaua, con il letto, ilqual paiolo per ogni cinque piedi n'haueua vno di scarpa, talmente che'l pezzo, quando haueua fatto per il tiro la sua riculata, ritornaua al luogo suo primo senza altro aiuto, & per ritegno, che non passasse piu oltre, vi era per trauerso vna piana, ò vn traue, che vogliamo dire. Per ilche consideri mò ogni prattico, se restarono sodisfatti quelli Signori che desiauano conoscere il valore, & sufficienza Italiana in questo effetto.

IL FINE.